



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial y Comercial

**IMPLEMENTACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN
PET – SIDEL PLANTA PUCUSANA, CORP.LINDLEY**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de
Bachiller en Ingeniería Industrial y Comercial**

SEBASTIAN BRAVO SCHAEFER

LAURA CAROLINA MARTIN RODRIGUEZ

**Asesor:
Gianni Michael Zelada García**

**Lima – Perú
2018**

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	8
INTRODUCCIÓN	8
GENERALIDADES:	8
ANTECEDENTES:	8
DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD:	8
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	9
OBJETIVOS GENERALES:	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN	10
LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	10
CAPÍTULO II	10
ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL SECTOR	10
DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA	10
EMPRESAS QUE LA CONFORMAN	10
TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA	11
ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR INDUSTRIAL	12
ANÁLISIS DEL CONTEXTO ACTUAL Y ESPERADO	12
ANÁLISIS POLÍTICO-GUBERNAMENTAL	12
ANÁLISIS ECONÓMICO	13
ANÁLISIS LEGAL	14
ANÁLISIS SOCIAL CULTURAL	14
ANÁLISIS TECNOLÓGICO	14
ANÁLISIS ECOLÓGICO	14
OPORTUNIDADES	15
CAPÍTULO III	15
ESTUDIO DE MERCADO	15
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO O PRODUCTO	15
SELECCIÓN DEL SEGMENTO DE MERCADO	17
INVESTIGACIÓN DE MERCADO	17

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO	24
ANÁLISIS DE LA DEMANDA	25
ANÁLISIS DE LA OFERTA	28
CAPÍTULO IV	32
PROYECCIÓN DE MERCADO OBJETIVO	32
EL ÁMBITO DE LA PROYECCIÓN	32
SELECCIÓN DE MÉTODO DE PROYECCIÓN	32
MERCADO POTENCIAL	32
MERCADO DISPONIBLE	32
MERCADO EFECTIVO	33
MERCADO OBJETIVO	33
PRONÓSTICO DE VENTAS	33
ASPECTOS CRÍTICOS QUE IMPACTAN EL PRONÓSTICO DE VENTAS	34
CAPÍTULO V	35
INGENIERÍA DEL PROYECTO	35
ESTUDIO DE INGENIERÍA	35
BALANCE DE LÍNEA	36
MODELAMIENTO Y SELECCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS	37
SELECCIÓN DE EQUIPAMIENTO	39
DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	39
DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO	40
PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO	40
RECURSOS	41
TECNOLOGÍA	42
FLEXIBILIDAD	42
SELECCIÓN DEL TAMAÑO IDEAL	42
ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN	44
LAY OUT	44
DEFINICIÓN DE FACTORES DE UBICACIÓN	47
DETERMINACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN ÓPTIMA	47
CAPÍTULO VI	49
ASPECTOS ORGANIZACIONALES	49
CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMAS APLICABLES	49

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DESEADA.....	50
DISEÑO DE LOS PERFILES DE PUESTOS CLAVE	50
REMUNERACIONES, COMPENSACIONES E INCENTIVOS.....	52
POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS	52
CAPÍTULO VII	53
PLAN DE MARKETING	53
ESTRATEGIAS DE MARKETING	53
ESTRATEGIA DE PRODUCTO	53
ESTRATEGIA DE PRECIO	53
ESTRATEGIA DE PLAZA O DISTRIBUCIÓN	54
ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	54
CAPÍTULO VIII	55
PLANIFICACIÓN FINANCIERA.....	55
LA INVERSIÓN	55
INVERSIÓN PRE-OPERATIVA.....	55
INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO.....	56
COSTO DEL PROYECTO.....	56
INVERSIONES FUTURAS	57
FINANCIAMIENTO	57
ENDEUDAMIENTO Y CONDICIONES	57
CAPITAL Y COSTO DE OPORTUNIDAD	58
COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO.....	58
PRESUPUESTOS BASE.....	59
PRESUPUESTO DE VENTAS.....	59
PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN.....	59
PRESUPUESTO DE COMPRAS	59
PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN Y DE VENTAS	60
PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	60
PRESUPUESTO DE MARKETING Y VENTAS.....	60
PRESUPUESTO DE GASTOS FINANCIEROS	61
PRESUPUESTOS DE RESULTADOS.....	61
ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO.....	61
BALANCE PROYECTADO.....	62
FLUJO DE CAJA PROYECTADO	62

CAPÍTULO IX	63
EVALUACIÓN ECONÓMICO FINANCIERA	63
EVALUACIÓN FINANCIERA	63
TIR	63
VAN	63
ROE	63
RATIOS	64
ANÁLISIS DE RIESGO	65
ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO	66
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	66
ANÁLISIS DE ESCENARIOS	67
CAPÍTULO X	67
EVALUACIÓN SOCIAL	67
EVALUACIÓN SOCIAL	67
CAPÍTULO XI	69
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Proyección de ventas en bebidas 2015-2020	11
Tabla N° 2 Distribución de Zonas por Niveles 2016	17
Tabla N° 3 Encuesta de Edades	18
Tabla N° 4 Encuesta de Género	19
Tabla N° 5 Encuesta de Conocimiento de la Competencia	19
Tabla N° 6 Encuesta de Preferencia de Productos	20
Tabla N° 8 Encuesta de Frecuencia de Consumo	21
Tabla N° 9 Encuesta de Impacto de Publicidad	22
Tabla N° 10 Encuesta de Preferencia de Nuestras Bebidas	23
Tabla N° 11 Personas pertenecientes al público objetivo	25
Tabla N° 12 Número de personas que demandan las bebidas	26

Tabla N° 13 Demanda de bebidas gaseosas y no gaseosas en litros por año	26
Tabla N° 14 Regresión de la demanda	27
Tabla N° 15 Proyección de la demanda	27
Tabla N° 16 N° Habitantes del NSE A y B en Perú y Lima	29
Tabla N° 17 % habitantes del NSE A y B en Lima	29
Tabla N° 18 Oferta histórica de bebidas gaseosas y no gaseosas	30
Tabla N° 19 Regresión de la oferta	31
Tabla N° 20 Proyección de la oferta	31
Tabla N° 21 Pronóstico de ventas	33
Tabla N° 22 Resumen del proceso	38
Tabla N° 23 Selección de equipamiento	39
Tabla N° 24 Cantidad de Cajas unitarias vendidas	40
Tabla N° 25 Recursos	41
Tabla N° 26 Método de ponderación en macro localización	46
Tabla N° 27 Método de ponderación en micro localización	46
Tabla N° 28 Sueldos de personal	52
Tabla N° 29 Inversiones Activos Tangibles	55
Tabla N° 30 Inversiones Activos Intangibles	55
Tabla N° 31 Inversión Capital de Trabajo	56
Tabla N° 32 Costo del Proyecto	56
Tabla N° 33 Endeudamiento y Aporte Propio	57
Tabla N° 34 Comparativo de Tasas	57
Tabla N° 35 Cálculo del COK	58
Tabla N° 36 Cálculo del CPPK	58
Tabla N° 37 Presupuesto De Ingresos	59
Tabla N° 38 Presupuesto de Producción	59
Tabla N° 39 Presupuesto de Compras	59
Tabla N° 40 Presupuesto De Costo de Producción y Ventas	60
Tabla N° 41 Presupuesto de Gastos Administrativos	60
Tabla N° 42 Presupuesto De Marketing y Ventas	60
Tabla N° 43 Presupuesto De Gastos Financieros	61
Tabla N° 44 Estado de Ganancias y Pérdidas	61
Tabla N° 45 Balance General Projectado	62
Tabla N° 46 Flujo de Caja Projectado	63
Tabla N° 47 ROE	64
Tabla N° 48 Ratios de Liquidez	64
Tabla N° 49 Ratios de Gestión	64
Tabla N° 50 Ratios de Rentabilidad	64
Tabla N° 51 Punto de Equilibrio	66
Tabla N° 52 Análisis de Sensibilidad	66
Tabla N° 53 Análisis de Escenarios	67

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 PBI y Demanda Interna IV trimestre 2017	13
Gráfico N° 2 Inflación por países al 2017 y 2018.....	13
Gráfico N° 3 Crecimiento de Ventas por Región.....	16
Gráfico N° 4 Histograma de edades	18
Gráfico N° 5 Histograma de Género	19
Gráfico N° 6 Conocimiento de la Competencia.....	20
Gráfico N° 7 Preferencia de Productos	21
Gráfico N° 8 Frecuencia de Consumo	22
Gráfico N° 9 Impacto de Publicidad	23
Gráfico N° 10 Preferencia de Nuestras Bebidas	24
Gráfico N° 11 Demanda histórica de bebidas gaseosas y no gaseosas	27
Gráfico N° 12 Demanda proyectada	28
Gráfico N° 13 Oferta histórica de bebidas gaseosas y no gaseosas	30
Gráfico N° 14 Oferta proyectada de bebidas gaseosas y no gaseosas.....	31
Gráfico N° 15 Pronóstico de ventas del 2017-2022	34
Gráfico N° 16 Pronóstico de ventas de cajas unitarias.....	40

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1 Operario	35
Imagen N° 2 Distribución de la Línea.....	39
Imagen N° 3 Área del Terreno	43
Imagen N° 4 Sectorización.....	44
Imagen N° 5 Área de Producción	45
Imagen N° 6 Ubicación de la Mega Planta Pucusana	48
Imagen N° 7 Organigrama.....	50
Imagen N° 8 Cuadro de Análisis de Riesgo	65
Imagen N° 9 Stakeholders de la gestión de sostenibilidad	68

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1 Sopladora SIDEL 120	73
Anexo N° 2 Llenadora SIDEL 120.....	73
Anexo N° 3 Etiquetadora SIDEL Rollquattro	74
Anexo N° 4 Empacadora.....	74
Anexo N° 5 Paletizador	75

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

GENERALIDADES:

La producción y distribución de bebidas gasificadas requiere para su envasado la disponibilidad de envases plásticos. El objetivo propuesto del proyecto es incrementar la capacidad de la línea de fabricación de envases de plástico (PET – SIDEL) en un 55%, mediante la implementación de una nueva línea de producción en la Planta Industrial de Pucusana, ubicada en un terreno adquirido por Corporación Lindley en el Km. 60 al lado oeste de la Panamericana Sur, Provincia y Departamento de Lima, cuya área total es de 669,089.43 m² (66.9 Ha.)

ANTECEDENTES:

La presencia de embotelladoras de Coca Cola en Perú se remonta al año 1876, cuando de fundó la fábrica de jarabes y gaseosas “La Pureza”, fundada por Rodolfo Barton, su planta estaba ubicada en Barrios Altos, se posicionó como la empresa líder de bebidas gaseosas. En el año 1926, el hijo del fundador construyó la planta más moderna de aquella época, 10 años después convirtió su empresa en la embotelladora oficial de Coca Cola en Perú y la primera en América Latina.

Un año antes se lanzó por primera vez Inca Kola por Lindley, hasta que en el año 1999 Lindley se une con Coca Cola Company, asumiendo el 49% de las acciones de Inca Kola. (Memoria Lindley, 2017)

DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD:

La nueva política de la corporación Lindley llevó a cerrar y vender las plantas que no generaban valor a la empresa debido a su antigüedad en las líneas, logrando así centralizar e invertir los recursos en la mega planta ubicada en Pucusana, la cual cuenta actualmente con 5 líneas de producción de envases plásticos absolutamente automatizadas y con capacidad de producción máxima total de 250,000 envases plásticos. Sin embargo, la demanda proyectada supera en un 55% la capacidad.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La trayectoria de la organización Lindley en el mercado de bebidas no alcohólicas en Perú data del año 1910, uno de los objetivos corporativos es ser la empresa peruana líder en dicho nicho; para lo cual ya cuenta actualmente con 8 plantas de bebidas gaseosas, agua, jugos, bebidas isotónicas y energizantes.

Concentrándonos en la planta Pucusana, hemos observado que, cuando entró en funcionamiento en enero del año 2016, la demanda ya había superado lo planificado, para lo cual se hace necesario la implementación de la nueva línea de producción de PET- SIDEL para así cumplir con la demanda insatisfecha de productos gasificados y no gasificados en presentación de 550 ml, 625 ml, 1L y 2.5L. La capacidad a la que trabaja la nueva línea es de 72,000 botellas/hora.

Implementando esta mejora, se logrará traer beneficios de rentabilidad, eficiencia y eficacia en la producción a la corporación Lindley.

OBJETIVOS GENERALES:

Incrementar la capacidad de la línea de producción PET - SIDEL para satisfacer la demanda insatisfecha que representa un 55.00% - **(6,921,751 personas Demanda Potencial)** de la demanda actual de productos gasificados y no gasificados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Evaluar mediante indicadores financieros el impacto y la rentabilidad de la inversión después de la implementación de la línea de producción PET-SIDEL.
- b) Implementar una línea de producción adicional en un tiempo de 2 años y 3 meses aproximadamente, desde el 29/03/2016 hasta el 09/04/2018.
- c) Implementar una nueva línea de producción PET – SIDEL en función a la demanda actual que permita producir 72,000 botellas/horas adicionales de productos gasificados y no gasificados, cubriendo el porcentaje de demanda insatisfecha.

ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

Con la investigación de este proyecto se evaluará y demostrará la viabilidad económica de la implementación de una línea de producción.

Se definirá un cronograma de actividades para que el proyecto culmine en el tiempo establecido. Lograr cubrir la demanda insatisfecha (55%), con la cual se podrá atender la mayor parte de Lima, así como el sur chico, sierra central y el norte del país.

LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La información contenida en la presente investigación es proporcionada por Lindley Corp. a la fecha de inicio, por lo cual algún cambio de tiempo afectaría las cifras financieras contenidas. Debido a políticas de la empresa, cifras e información que la empresa considere discretas, no se presentarán en este proyecto de investigación.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL SECTOR

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA

EMPRESAS QUE LA CONFORMAN

Pepsico Alimentos Perú SRL, cuenta con la planta de producción ubicada en la Av. Francisco Bolognesi 550, Santa Anita, Lima, y la oficina administrativa ubicada en Calle Esquilache 371 Int. 15, Residencial Centro Empresarial Esquil, San Isidro. Pepsico actualmente reportó un crecimiento gracias a la venta de sus snacks que contrarrestó la disminución en el negocio de bebidas, lo cual generó una caída de 2% en volumen de ventas en el cuarto trimestre del año pasado. En el presente año los ingresos ascendieron a 4.3% a \$12.560 millones. (Peru 21, 2017)

Ajeper SA, cuenta con una planta de producción ubicada en la Av. La Paz 131, Huachipa, Lurigancho, Lima.

Al año 2015 cuenta con más de 15,000 empleados entre directos e indirectos, ocupando el 5° lugar en el Ranking Multilatinas, subiendo 4 posiciones con respecto al año anterior.

Al ocupar el Ranking Multilatinas su volumen de ventas asciende a más de US\$ 250 millones anuales. Mostró un crecimiento sostenido en volumen de ventas de 22% de media desde el año 2000 al 2013. Con presencia en más de 20 países. (Información para Prensa, 2014)

TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA

En el año 2017 se presentó un crecimiento en la industria de las bebidas no gaseosas del 11%, esto impulsado por el fenómeno del niño que afectó a nuestro país a inicios del año pasado, para el presente año el crecimiento será de 4%. En el mercado de bebidas gaseosas, Lindley, Pepsico y Ajeper ocupan el 70 % de ventas entre las 47 diferentes marcas. El líder en volumen de participación es Lindley con 48%.

En cuanto a inversión Lindley invertirá US\$ 22 millones en un centro de distribución en Villa el Salvador y la remodelación del centro de distribución ubicado en Lima. Por el momento la empresa no considera un proyecto de inversión en una nueva planta, ya que cuentan con una capacidad suficiente en la megaplanta de Pucusana y la planta Trujillo.

En tanto Pepsico invirtió el año pasado más de US\$ 140 millones en aumento de capacidad de almacenaje y producción en Sullana y Huachipa.

PROYECCIÓN DE VENTA EN CANAL OFF-TRADE POR CATEGORÍA						
Millones de soles						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Botella de agua	1,139.8	1,252.0	1,362.4	1,476.6	1,595.8	1,721.3
Carbonatada	3,352.1	3,399.8	3,417.6	3,455.3	3,508.8	3,576.0
Concentrados	80.5	80.7	80.6	80.7	81.2	81.9
Jugos	903.5	930.9	948.8	969.8	994.0	1,021.4
Café envasado	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
Té envasado	366.8	425.9	489.7	555.3	622.5	691.3
Bebidas energéticas	878.0	960.7	1,043.9	1,128.7	1,513.8	1,598.9
Bebidas especiales de Asia	-	-	-	-	-	-
Total	6,721.1	7,050.3	7,343.4	7,666.8	8,316.6	8,691.2

FUENTE: Euromonitor International

Tabla N° 1 Proyección de ventas en bebidas 2015-2020

FUENTE: PERÚ RETAIL

ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR INDUSTRIAL

El sector de bebidas gaseosas y no gaseosas está aumentando en los últimos años por diversos factores como clima, estilo de vida (en el caso de las bebidas sin azúcar o naturales).

De esta manera las oportunidades para aumentar la participación son amplias. En el año 2017 los consumos de bebidas no gaseosas aumentaron por la necesidad de la población después de lo ocurrido en el norte del país durante el fenómeno del niño. En cuanto a estilo de vida, los consumidores optan por adquirir una bebida natural o en su defecto una bebida gaseosa sin azúcar. Actualmente el fenómeno de la Copa Mundial de la FIFA ha repercutido en el consumo de bebidas por las promociones o canjes de productos que ofrecen las diferentes marcas del mercado.

ANÁLISIS DEL CONTEXTO ACTUAL Y ESPERADO

Los emprendimientos de nuevas marcas de bebidas se dan con frecuencia como sustitutos de bebidas ya conocidas por el consumidor. La posibilidad de ganar participación en el mercado encuentra dificultades, debido a que tan solo una marca (Lindley) concentra casi el 50% y las demás conocidas un 40% (Pepsico y Ajeper), lo cual deja un porcentaje muy reducido para nuevas marcas que quieren ganar la confianza de un consumidor que ya está muy fidelizado a las marcas más conocidas.

Unas de las marcas más exitosas aún en competencia con las marcas top son: Kola Escocesa y Socosani, ambas de la ciudad de Arequipa con más de 50 años en el mercado, abasteciendo al mercado local en el cual está muy bien posicionado, sin embargo, no logra entrar a un mercado limeño el cual está fidelizado a marcas más conocidas.

ANÁLISIS POLÍTICO-GUBERNAMENTAL

Al año 2017 el congresista Daniel Salaverry presentó el proyecto de ley sobre implementar una semaforización nutricional en las etiquetas de los diferentes alimentos. Se busca medir la cantidad de azúcar, grasas y sal en cada alimento, de manera que cada consumidor sepa cuanto ingiere de los 3 elementos anteriormente mencionados. Esta medida ya se lleva a cabo en Chile. Por otra parte, también en mayo de 2018 el MEF proclamó un cargo impositivo de 28% a las bebidas azucaradas entre otros productos de consumo, debido a que generan diversas enfermedades costando aproximadamente un 3% del PBI. (Peru 21, 2017)

ANÁLISIS ECONÓMICO

Para conocer los factores económicos en el Perú hay que analizar el PBI y su evolución, así como la inflación. Durante el año 2015 el PBI fue del 2% y subió a 2.9% para el 2016. Las bebidas gaseosas y no gaseosas aportan un 3.5% anual al PBI del año 2017. En cuanto a la inflación el BCRP contempla un rango entre 1% y 3% y mantenerlas al nivel de las economías mundiales más desarrolladas y mantener estable la moneda nacional. (BCRP, 2017)

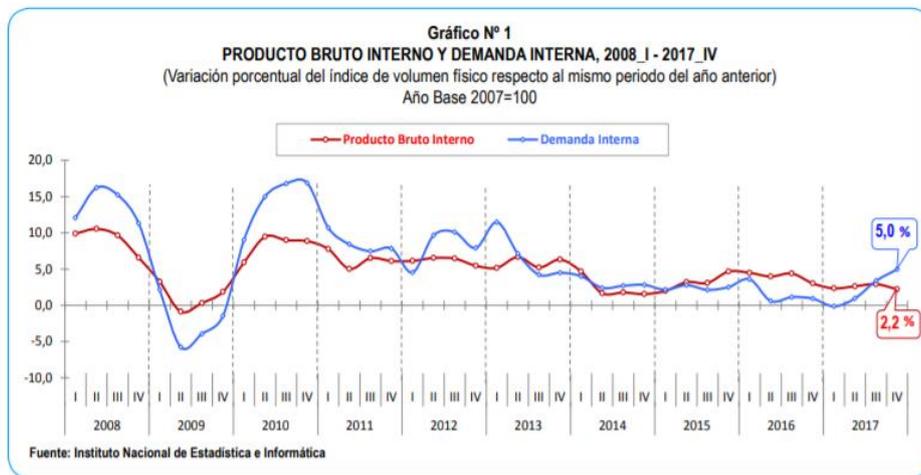


Gráfico N° 1 PBI y Demanda Interna IV trimestre 2017

FUENTE: INEI



Gráfico N° 2 Inflación por países al 2017 y 2018

ANÁLISIS LEGAL

El Ministerio de Salud (MINSA), establece que DIGESA es el responsable del factor normativo que controla los riesgos en materia de salud. Se aplican ciertas leyes alimentarias en el sector bebidas:

Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas (Decreto Supremo N° 007-98-SA).

También en el año 2018 se aplicó el Impuesto Selectivo al Consumidor (ISC) con una tasa de 25% a aquellas bebidas que contengan más de 6 gr de azúcar por cada 100 ml y las bebidas que no superen la cantidad anteriormente mencionada mantendrán el 17% por concepto de ISC. (DIGESA, 2016)

ANÁLISIS SOCIAL CULTURAL

En los últimos años ha aumentado la tendencia del consumidor a consumir bebidas más saludables, tomando conciencia de su alimentación y tomarse el tiempo de consultar las etiquetas para ver los niveles de azúcar. Ante lo cual las empresas productoras de bebidas gaseosas decidieron sacar al mercado nuevas opciones como jugos, agua y té. (Peru Retail, 2018)

ANÁLISIS TECNOLÓGICO

El desarrollo del proyecto de Lindley, permite tener en Perú unas de las plantas más modernas de Sudamérica y del mundo, con estándares de edificación verde, siendo amigable con el ambiente. Permitirá una innovación en la industria con la nueva línea de producción permitiendo mayor producción con distintas medidas de botellas, lo cual se ve reflejado en un incremento de los márgenes brutos de los últimos 5 años. Asimismo, el Perú invierte 0.12% del PBI en innovación empresarial, ciencia y tecnología, teniendo en cuenta que el promedio en América Latina es de 1.75%. (Coca Cola Journey, 2017)

ANÁLISIS ECOLÓGICO

Como parte de la investigación cabe resaltar que las botellas tanto plásticas de bebidas gaseosas y no gaseosas son amigables con el medio ambiente ya que son reciclables. Se busca establecer regulaciones que eviten la contaminación de aire, suelos y agua, muchas ONG son parte de acciones por un mundo limpio y conservado.

También es importante saber que una correcta estrategia ecológica afecta positivamente a la empresa, ya que los consumidores actuales en su mayoría jóvenes toman mucho en consideración el factor ecológico.

OPORTUNIDADES

- a) Crecimiento del sector de bebidas gaseosas y no gaseosas, debido al nuevo estilo de vida del consumidor.
- b) Mayor nivel de consumo en los consumidores jóvenes, a quienes ciertas bebidas de la empresa van dirigidas.
- c) Mayor nivel de consumo de los niveles socioeconómicos A y B, debido al alto estándar de calidad que posee la empresa y el posicionamiento de la marca en la mente del consumidor.
- d) Mayor inversión en sector retail, de manera que las bebidas ingresen en el canal de distribución moderno.
- e) Existencia de barreras para nuevas marcas que quieran ingresar al mercado, debido al posicionamiento y el tamaño de mercado que posee la empresa.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO O PRODUCTO

Lindley fundada en 1910 se estableció en el distrito del Rímac, siendo la empresa líder del mercado. Adquirida por Arca Continental, la 3ra más grande embotelladora de The Coca Cola Company en el mundo, con un diversificado portafolio de productos y una alta penetración de mercado, dedicándose a la producción, embotellado, etiquetado y venta de bebidas gaseosas y no gaseosas, cubriendo la gran demanda que exige el mercado, en el cual se tiene el 48% de participación.

Las composiciones de las bebidas gaseosas contienen:

- a) Agua que es el mayor ingrediente del producto en un 90% filtrada mediante osmosis inversa.
- b) Azúcar refinada en unos 33g por cada 325ml. Los edulcorantes artificiales más comunes como el Aspartamo y la Sacarina.

- c) Los ácidos cítricos, fosfórico, málico y tártrico que le proporcionan la sensación de frescura a las bebidas.
- d) Cafeína la cual le da un mejor sabor la bebida, la cual aumenta la capacidad de atención y reducción de fatiga.
- e) Dióxido de carbono, responsable de las burbujas y se introduce al agua bajo presión, as u vez funciona como conservante.
- f) Conservantes como: dióxido de sulfuro, benzoato de sodio, sorbato de potasio, los cuales conservan la bebida impidiendo la entrada de microorganismos.
- g) Saborizantes de fuentes naturales o artificiales.

Lindley ofrece bebidas con el más alto estándar de calidad, en diferentes tamaños y presentaciones:

Se tienen diversas entre plásticas y de vidrio en bebidas gaseosas: 400ml, 1.5L, 1.75L y 3L (Fanta y Sprite), 300ml, 450ml, 1.5L, 2.25L y 3L (Coca Cola e Inca Kola).

En bebidas no gaseosas se tienen presentaciones en cajas y plásticas: 500ml, 625ml, 1L, 2.5 L, 7L y 20L (Agua San Luis), 500ml y 1.5L (Aquarius).

Lindley mantiene el 52% de ventas en Lima, luego Sur con 25%, Norte con 15% y Centro Oriente con 8%.

Gráfico 1. Crecimiento de ventas por región

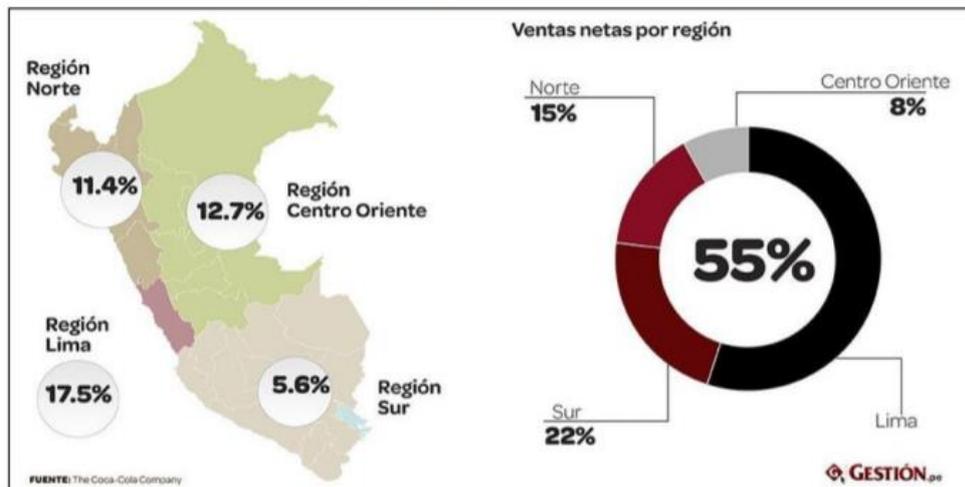


Gráfico N° 3 Crecimiento de Ventas por Región

FUENTE: Diario Gestión

SELECCIÓN DEL SEGMENTO DE MERCADO

Se utilizará la distribución por zonas mostrada en la TABLA N°3 propuesta por la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM). Lindley se enfoca en los NSE A y B, los cuales pertenecen a la Zona 7 con un porcentaje de 79.8%, inmediatamente después aparece la zona 8 con 32%, de lo cual se concluye que la comercialización se dará con mayor presencia en las zonas 7 y 8.

Los productos comercializados por Lindley tienen como público objetivo a niños y jóvenes de ambos sexos los cuales tengan una edad entre 15 a 30 años en un 49%, un 35% entre 30 a 45 años y un 15% tiene más de 45 años.

Zona	Niveles Socioeconómicos		
	NSE A	NSE B	TOTAL
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	1	10.7	11.7
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	1.9	23.1	25
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	0	18.7	18.7
Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)	3.8	26.7	30.5
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	2	12.1	14.1
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	13.6	58	71.6
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	34.6	45.2	79.8
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	4.2	27.8	32
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	0	6.1	6.1
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	1.4	18.5	19.9
Otros	0	8.2	8.2

Tabla N° 2 Distribución de Zonas por Niveles 2016

FUENTE: Diario Gestión

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La realizó una investigación de mercado para poder analizar la oferta y demanda de las bebidas gaseosas y no gaseosas que produce Lindley. Seguidamente algunos aspectos importantes:

Objetivos de la investigación de mercado:

- Determinar la población objetivo del producto.
- Determinar qué tan frecuentemente el consumidor opta por una bebida gaseosa o no gaseosa de las marcas que Lindley vende.
- Determinar qué tan posicionado están los productos en la mente del consumidor.

d) El precio que el consumidor estaría dispuesto a pagar por estas bebidas.

Resultados de las encuestas:

Primeramente, se realizó un total de 7 preguntas, con base a la segmentación se determinó hacer la encuesta a personas incluidas en el NSE A y B, que son quienes consumen las bebidas que produce Lindley. Los lugares donde se realizaron las encuestas fueron: fuera de supermercados, colegios, universidades y alrededores de tiendas por conveniencia, todas estas locaciones ubicadas en las zonas 6 y 7 de Lima metropolitana.

Edades	# de Encuestados	Porcentaje %
15-30 Años	39	49%
30-45 Años	28	35%
Mayor a 45 Años	12	15%
Total	79	100

Tabla N° 3 Encuesta de Edades

Elaboración propia

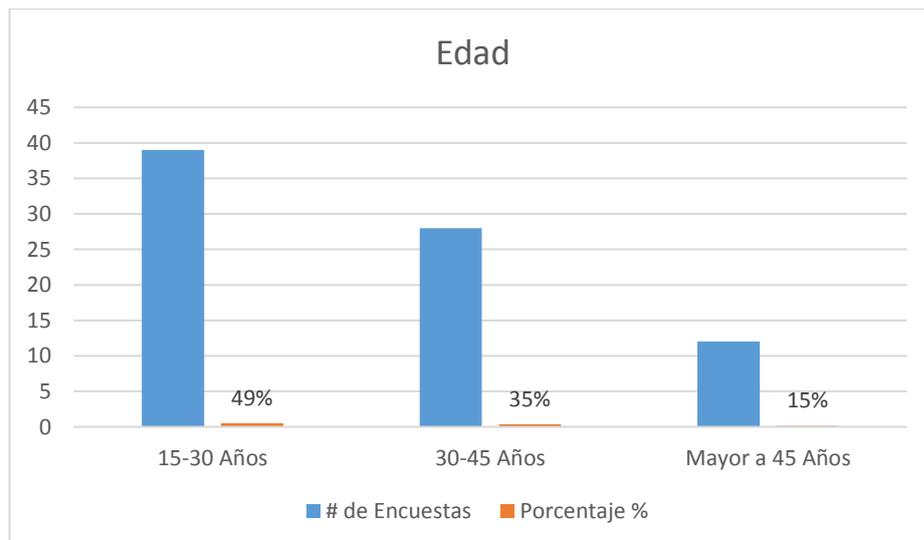


Gráfico N° 4 Histograma de edades

Elaboración propia

Sexo	# de Encuestados	Porcentaje%
Masculino	38	48%
Femenino	41	52%
Total	79	100

Tabla N° 4 Encuesta de Género

Elaboración propia

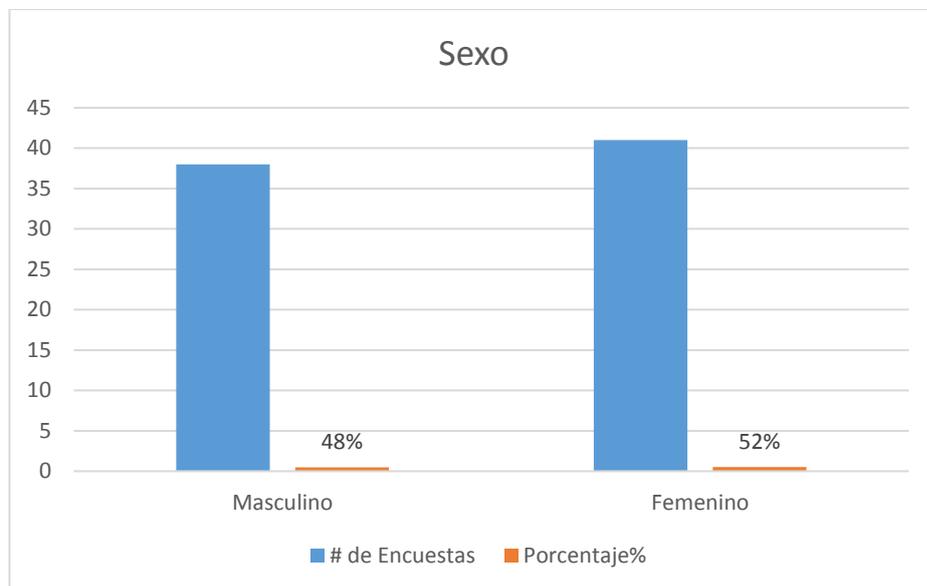


Gráfico N° 5 Histograma de Género

Elaboración propia

Conoce a la competencia	# de Encuestados	Porcentaje %
Si	67	85%
No	12	15%
Total	79	100%

Tabla N° 5 Encuesta de Conocimiento de la Competencia

Elaboración propia

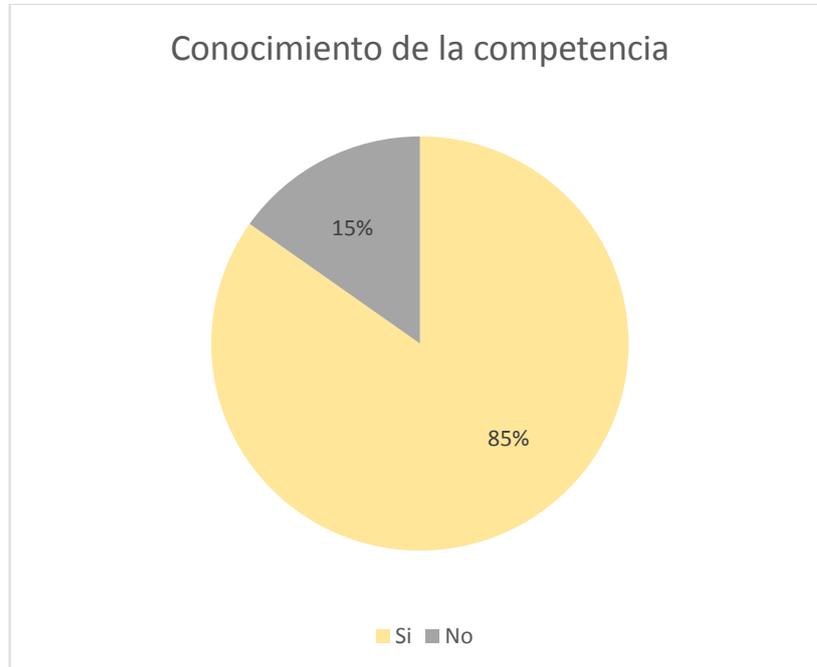


Gráfico N° 6 Conocimiento de la Competencia

Elaboración propia

Preferencia	#° de Encuestados	Porcentaje %
Si	65	82%
No	14	18%
Total	79	100%

Tabla N° 6 Encuesta de Preferencia de Productos

Elaboración propia



Gráfico N° 7 Preferencia de Productos

Elaboración propia

Frecuencia de consumo	#° de Encuestados	Porcentaje %
Siempre	40	51%
Comúnmente	25	32%
Rara vez	11	14%
No consume	3	4%
Total	79	100%

Tabla N° 7 Encuesta de Frecuencia de Consumo

Elaboración propia

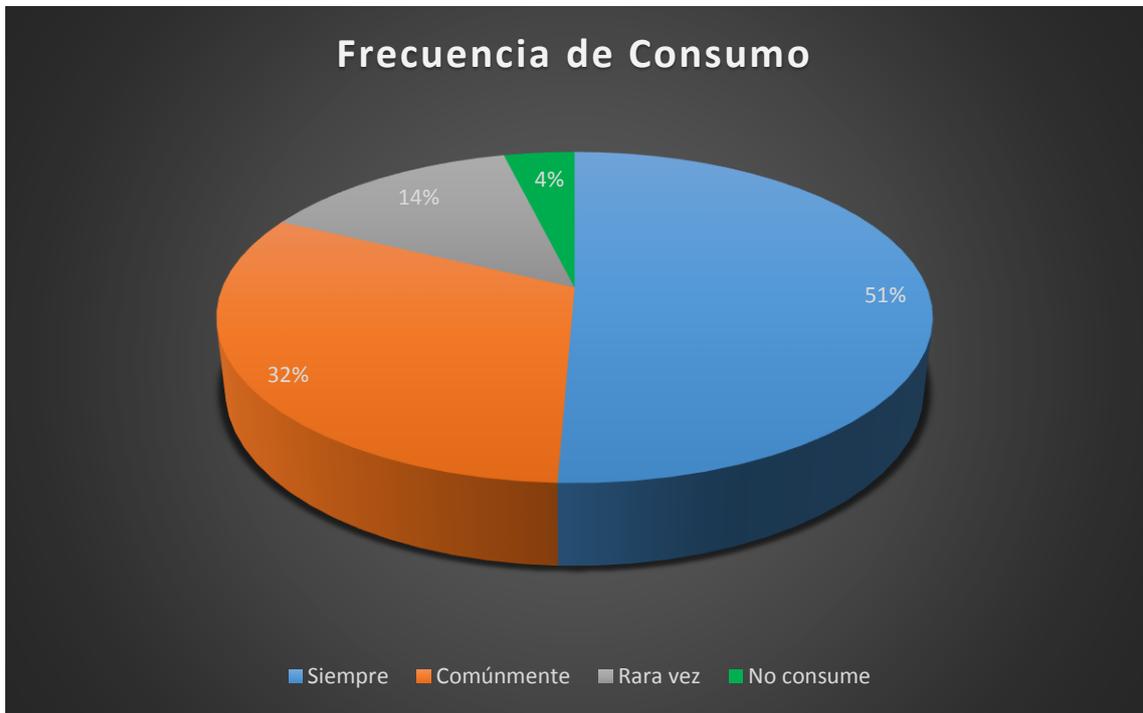


Gráfico N° 8 Frecuencia de Consumo

Elaboración propia

Medio Publicitario en el que nos ven	# de Encuestados	Porcentaje %
TV y Radio	20	25%
Prensa Escrita	8	10%
Redes Sociales	45	57%
Paneles Publicitarios	6	8%
Total	79	100%

Tabla N° 8 Encuesta de Impacto de Publicidad

Elaboración propia

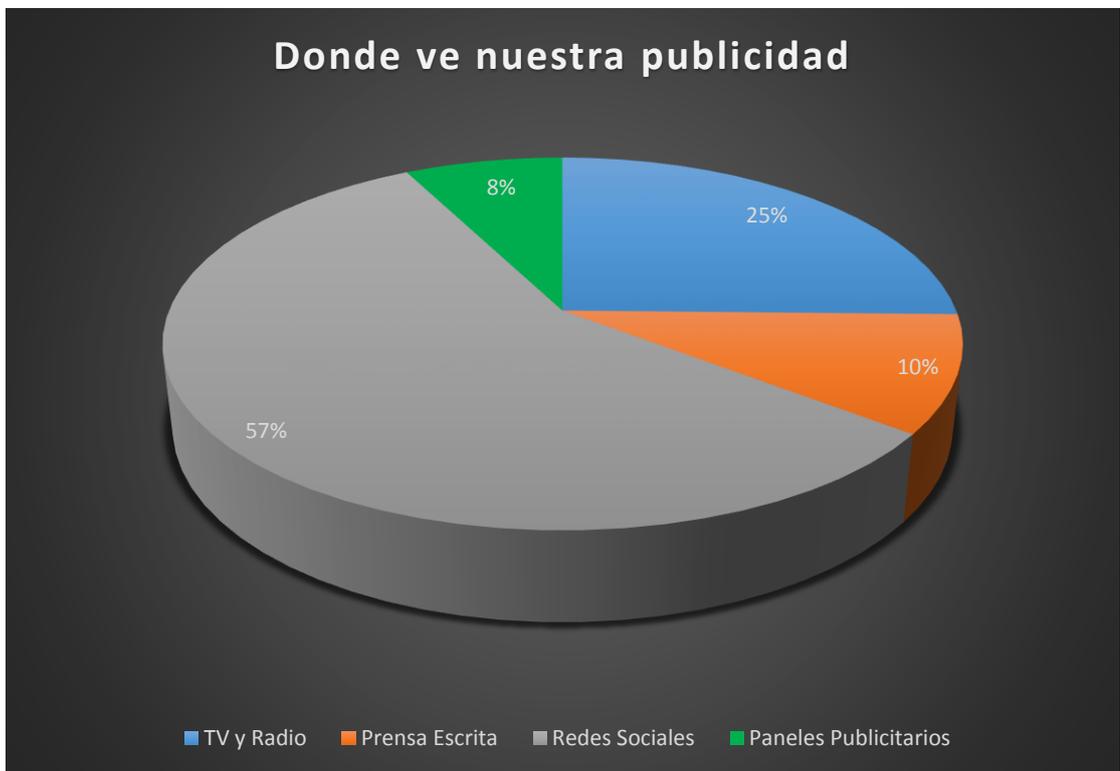


Gráfico N° 9 Impacto de Publicidad

Elaboración propia

Preferencia de bebidas	# de Encuestados	Porcentaje %
Gaseosas	25	32%
Agua	30	38%
Aquarius	6	8%
Energizantes	3	4%
Powerade	15	19%
Total	79	100%

Tabla N° 9 Encuesta de Preferencia de Nuestras Bebidas

Elaboración propia



Gráfico N° 10 Preferencia de Nuestras Bebidas

Elaboración propia

Los resultados obtenidos fueron:

- a) El 70% de los encuestados consumen una bebida gaseosa o no gaseosa al menos 4 veces al mes.
- b) El 82% de los encuestados prefieren bebidas en general producidas por Lindley y el 18% prefieren alguna bebida producida por Ajeper o Pepsico.
- c) Los lugares en donde adquieren las bebidas con más frecuencia son en tiendas por conveniencia, supermercados y bodegas.
- d) El 57% de los encuestados se entera de los productos de Lindley por Redes Sociales.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Conclusiones:

- a) La investigación de mercado sirvió para tener en cuenta las preferencias, fidelidad y necesidades del consumidor potencial de los diferentes productos.

- b) Se identificó el mercado potencial al cual se dirige los productos producidos por Lindley.
- c) Se puede analizar la percepción del consumidor para determinar la publicidad a elegir en lanzamientos futuros, reduciendo costos mediante los datos obtenidos.

Recomendaciones:

- a) Seguir periódicamente con otras encuestas físicas o digitales para poder ganar ese pequeño mercado que prefieren aún las otras marcas.
- b) Promocionar más los productos por vía digital que es lo más usado por el público objetivo y así tener más alcance.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Una vez determinado el mercado objetivo al cual nos vamos a dirigir y haber desarrollado una investigación de mercado, el siguiente paso es el análisis de la demanda, para la cual se debe determinar la demanda histórica y cuantas personas consumen bebidas gaseosas y no gaseosas, por último, se determinará la proyección de la demanda a 5 años.

Año	Habitantes de Lima residentes en las zonas 6 y 7 del NSE A	Habitantes de Lima residentes en las zonas 6 y 7 del NSE B	Habitantes de Lima residentes en las zonas 6 y 7 del NSE A y B
2014	221,825	411,797	633,622
2015	238,694	397,842	636,536
2016	244,568	402,456	647,024
2017	252,362	405,268	657,630

Tabla N° 10 Personas pertenecientes al público objetivo

FUENTE: INEI

Una vez determinado el número de habitantes que se encuentran dentro de la segmentación que se desarrolló, se pasará a calcular la cantidad de personas que consumen bebidas gaseosas y no gaseosas.

Año	Habitantes mayores a 15 años del NSE A y B, de las zonas 6 y 7	Personas que consumirían los productos de Lindley	Personas que demandan los productos de Lindley
2014	633,622	82%	519,570
2015	636,536	82%	521,960
2016	642,425	82%	526,789
2017	650,224	82%	533,184

Tabla N° 11 Número de personas que demandan las bebidas

FUENTE: INEI

Para determinar la demanda histórica se hallará multiplicando el número de personas que demandan los productos de Lindley con el consumo en litros de bebidas gaseosas y no gaseosas por año, que se visualizará en la siguiente tabla:

Año	Personas que demandan los productos de Lindley	Consumo de bebidas producidas por Lindley en litros por año	Demanda de litros de bebidas de Lindley por año
2014	519,570	7.72	4,011,080
2015	521,960	9.30	4,854,228
2016	526,789	9.56	5,036,103
2017	533,184	9.85	5,251,862

Tabla N° 12 Demanda de bebidas gaseosas y no gaseosas en litros por año

Elaboración propia

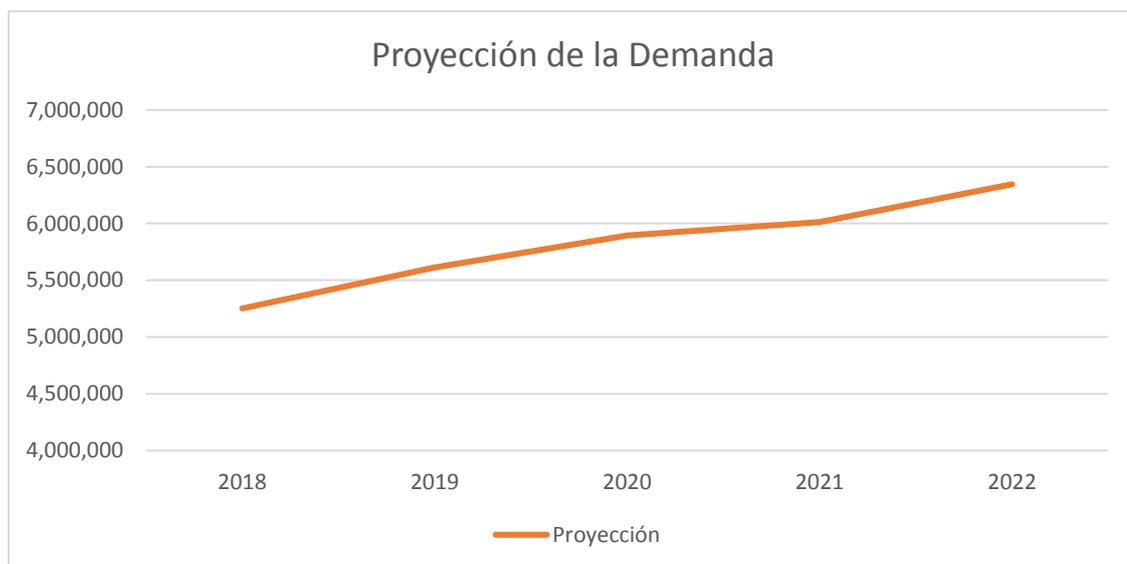


Gráfico N° 11 Demanda histórica de bebidas gaseosas y no gaseosas

Elaboración propia

Para determinar y calcular la proyección de la demanda, se realiza una regresión con los valores obtenidos en el Gráfico N°5 y de esa manera hallar el mayor R², el cual se tomará en cuenta por ajustarse más a la proyección de la demanda.

Tendencia	R ²
Lineal	0.978
Logarítmica	0.978
Polinómica	0.983
Exponencial	0.973

Tabla N° 13 Regresión de la demanda

Elaboración propia

Año	Proyección
2018	5,251,862
2019	5,614,232
2020	5,894,256
2021	6,012,587
2022	6,345,875

Tabla N° 14 Proyección de la demanda

Elaboración propia

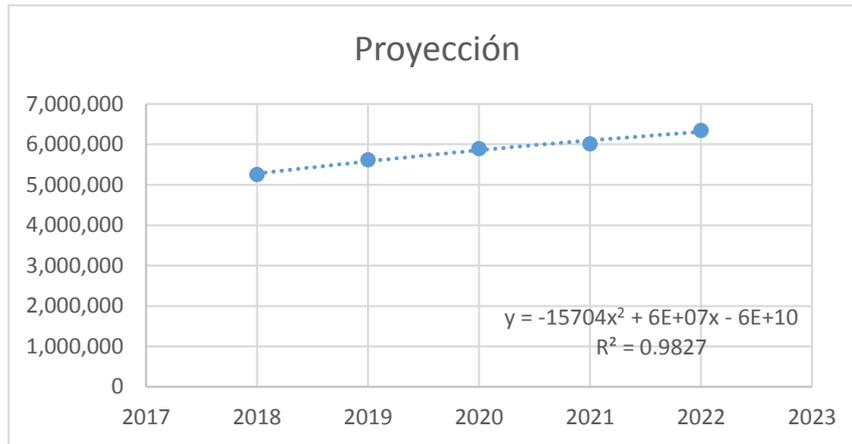


Gráfico N° 12 Demanda proyectada

Elaboración propia

ANÁLISIS DE LA OFERTA

El mercado oligopólico de bebidas gaseosas y no gaseosas tiene como principales empresas productoras a Lindley, Pepsico y Ajeper, a continuación, se detallará cada una de ellas en el mercado peruano.

Pepsico

A inicios del presente año logró adquirir las instalaciones de Ambev en el distrito de Huachipa, para fortalecer su presencia en el sector de bebidas en Perú. Pepsico produce bebidas conocidas como: 7Up, Pepsi, Evervess y Concordia dentro de las bebidas gaseosas y agua San Carlos como no gaseosa. Esta adquisición no afecta a los trabajadores que pertenecían Ambev pues mantendrán sus puestos y beneficios, además de las bebidas ya mencionadas también producirá nuevas bebidas como: Petit, Frutaris, Jugazzo y Squiz, como una nueva oportunidad en el mercado peruano.

Con la adquisición de la planta Huachipa, sería su segunda en el país después de la planta ubicada en Sullana.

Ajeper

A través de su empresa Aje, tiene como marcas de bebidas gaseosas: Big Cola en diferentes sabores, Agua Cielo, Cifrut, Pulp, Cool Tea, Sporade y Volt. En mayo del presente año logró adquirir 3 marcas más para su portafolio de productos: Agua Vida, Don Isaac Kola y Perú Kola. Aje continúa su expansión 23 países de Latinoamérica, Asia y África. Trabaja bajo el compromiso de democratizar el consumo con productos de alta calidad y a bajo precio.

Para determinar la oferta histórica, se halla la cantidad de población en Perú y seguidamente la cantidad de población de NSE A y B en Lima y Perú. Después se hallará la cantidad de litros que consume la cantidad de habitantes y antes mencionadas para hallar la oferta de bebidas histórica.

AÑO		N° Habitantes	% habitantes NSE A y B	N° Habitantes NSE A y B
PERÚ	2014	30,769,305	16%	4,923,089
	2015	31,174,909	17%	5,299,735
	2016	31,586,106	18%	5,685,499
	2017	32,002,727	18%	5,760,491
LIMA	2014	9,785,490	23%	2,250,663
	2015	10,185,852	24%	2,444,604
	2016	10,687,514	25%	2,671,879
	2017	11,052,146	25%	2,763,037

Tabla N° 15 N° Habitantes del NSE A y B en Perú y Lima

FUENTE: INEI y elaboración propia

AÑO	N° Habitantes NSE A y B en todo el país	N° Habitantes NSE A y B en Lima	% Habitantes NSE A y B en Lima con respecto a nivel nacional
2014	4,923,089	2,250,663	46%
2015	5,299,735	2,444,604	46%
2016	5,685,499	2,671,879	47%
2017	5,760,491	2,763,037	48%

Tabla N° 16 % habitantes del NSE A y B en Lima

FUENTE: INEI y elaboración propia

AÑO	Consumo de bebidas gaseosas y no gaseosas en litros	% Habitantes NSE A y B en Lima con respecto a nivel nacional	Oferta de litros de bebidas gaseosas y no gaseosas por año
2014	5,615,324	46%	2,567,128
2015	5,995,233	46%	2,765,417
2016	6,248,517	47%	2,936,467
2017	7,142,126	48%	3,425,742

Tabla N° 17 Oferta histórica de bebidas gaseosas y no gaseosas

FUENTE: INEI y elaboración propia

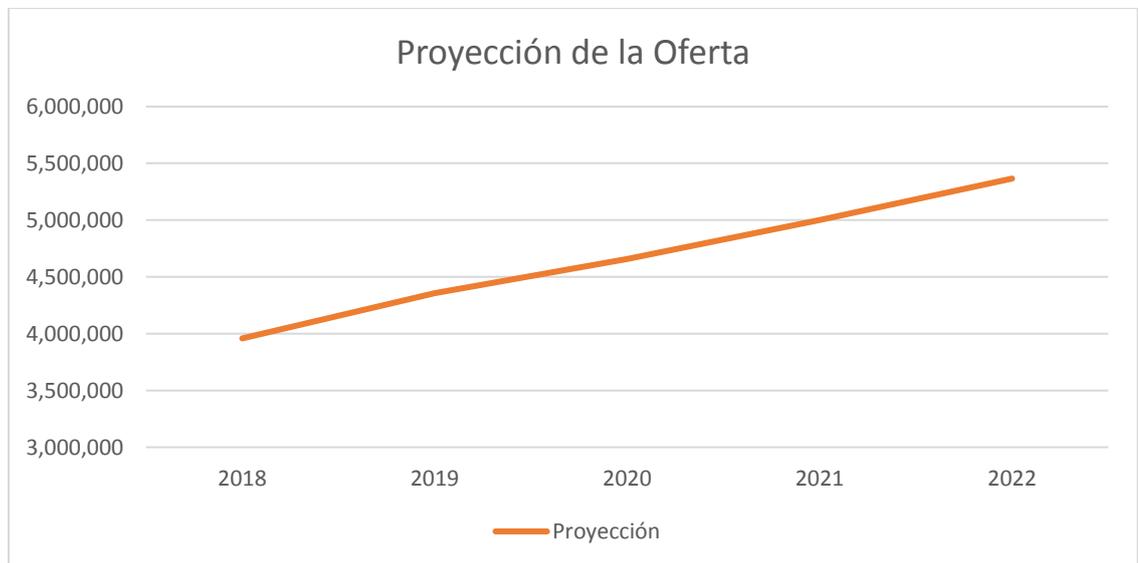


Gráfico N° 13 Oferta histórica de bebidas gaseosas y no gaseosas

Elaboración propia

Para determinar y calcular la proyección de la oferta, se realiza una regresión con los valores obtenidos en el Gráfico N°7 y de esa manera hallar el mayor R², el cual se tomará en cuenta por ajustarse más a la proyección de la oferta.

Tendencia	R ²
Lineal	0.9985
Logarítmica	0.9952
Polinómica	0.9952
Exponencial	0.9954

Tabla N° 18 Regresión de la oferta

Elaboración propia

Año	Proyección
2018	3,958,425
2019	4,356,987
2020	4,658,423
2021	5,001,236
2022	5,365,842

Tabla N° 19 Proyección de la oferta

Elaboración propia

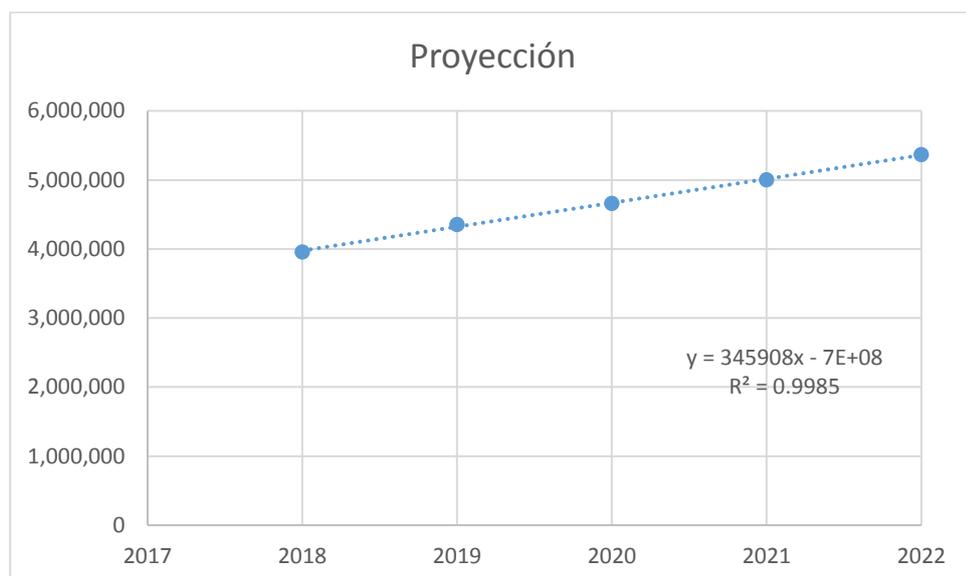


Gráfico N° 14 Oferta proyectada de bebidas gaseosas y no gaseosas

Elaboración propia

CAPÍTULO IV

PROYECCIÓN DE MERCADO OBJETIVO

EL ÁMBITO DE LA PROYECCIÓN

Existen muchas metodologías para pronosticar o estimar valores en el futuro, tomando en cuenta: la validez (calidad de datos de entrada), la elección del método, precisión (se refleja en algún margen de error que generaría un costo), la sensibilidad (se refleja al estar en un entorno no estable), la objetividad (información con base garantizada).

Finalmente, los resultados son indicadores de referencia que deben ser analizados más a detalle.

SELECCIÓN DE MÉTODO DE PROYECCIÓN

El método más factible que se escogió fue el método de regresión simple, el cual si resulta desviado anula la proyección que se tenía estimada. Este modelo trata de explicar la relación entre la variable dependiente (respuesta) y la independiente (explicativa).

MERCADO POTENCIAL

La población antes determinada en Perú es de 32,002,727 según fuente de INEI al 2017, esta cantidad de habitantes son aquellos que pueden o no consumir bebidas gaseosas y no gaseosas, llegando a ambos géneros. Para esta investigación se tomará en cuenta a la población de Perú que es a donde Lindley llega con sus productos.

MERCADO DISPONIBLE

Según las encuestas desarrolladas el 90% respondió con un sí sobre si consumen bebidas gaseosas y no gaseosas, con lo cual el mercado disponible para Lindley vendría siendo 28,802,454 consumidores.

MERCADO EFECTIVO

Posteriormente se preguntó si consumirían las bebidas en general que produce Lindley, a lo cual el 60% respondió que, si lo consumiría, a lo cual se llega a la cifra de 17,281,472 consumidores como mercado efectivo.

MERCADO OBJETIVO

Finalmente, después de analizar las encuestas se llegó a ver la segmentación previamente evaluada y será el 33% del mercado efectivo, obteniendo un total de 5,760,491 consumidores quienes consumen bebidas elaboradas por Lindley al precio establecido, quienes serán el mercado objetivo.

PRONÓSTICO DE VENTAS

Año	Ventas netas (MM SOLES)
2017	S/ 2,949.38
2018	S/ 3,155.84
2019	S/ 3,313.63
2020	S/ 3,611.86
2021	S/ 3,973.04
2022	S/ 4,330.62

Tabla N° 20 Pronóstico de ventas

Fuente: Memoria Lindley 2017 y Elaboración propia

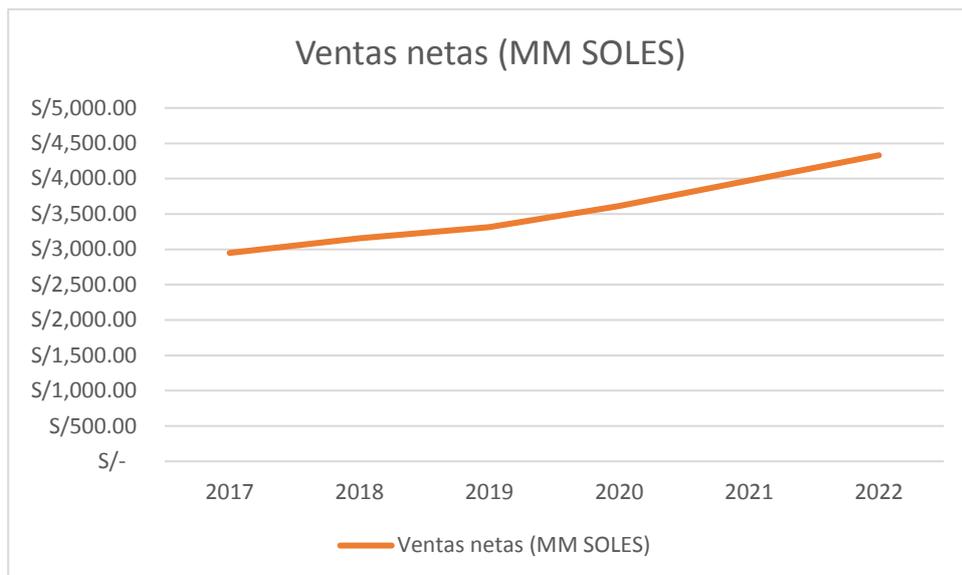


Gráfico N° 15 Pronóstico de ventas del 2017-2022

Elaboración propia

ASPECTOS CRÍTICOS QUE IMPACTAN EL PRONÓSTICO DE VENTAS

Entre los aspectos más críticos estarían las variables que no pueden ser controladas por la empresa como los temas políticos, crisis económica, fenómenos naturales, entre otros factores, todo esto afectaría en parte a los pronósticos de ventas, ya que impacta en la economía de todo el país.

CAPÍTULO V

INGENIERÍA DEL PROYECTO

ESTUDIO DE INGENIERÍA

Con respecto a la línea de producción de Lindley, se hará un Diagrama de Operaciones en general debido a la privacidad como política de la empresa.



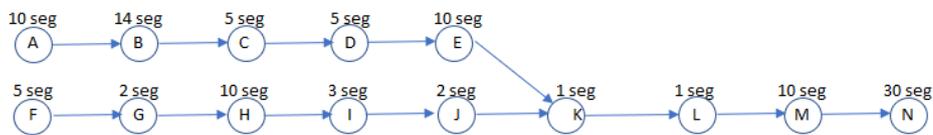
Imagen N° 1 Operario

BALANCE DE LÍNEA

Se realiza el balance de línea para lograr el máximo aprovechamiento de la mano de obra y reducir tiempos ociosos, hallando posteriormente la eficiencia.

Tarea	Tiempo (segundos)	Tareas predecesoras
A	10	-
B	14	A
C	5	B
D	5	C
E	10	D
F	5	-
G	2	F
H	10	G
I	3	H
J	2	I
K	1	E, J
L	1	K
M	10	L
N	30	M

Diagrama de Precedencia



Tiempo de ciclo

C = Tiempo de producción diaria / Producción diaria
 0.24 min
 14.4 seg

Mínimo número teórico de estaciones de trabajo

$Nt = T/C$
 T = 108 seg
 Nt = 7.5
 Nt = 8 redondeado

Seleccionar regla de asignación

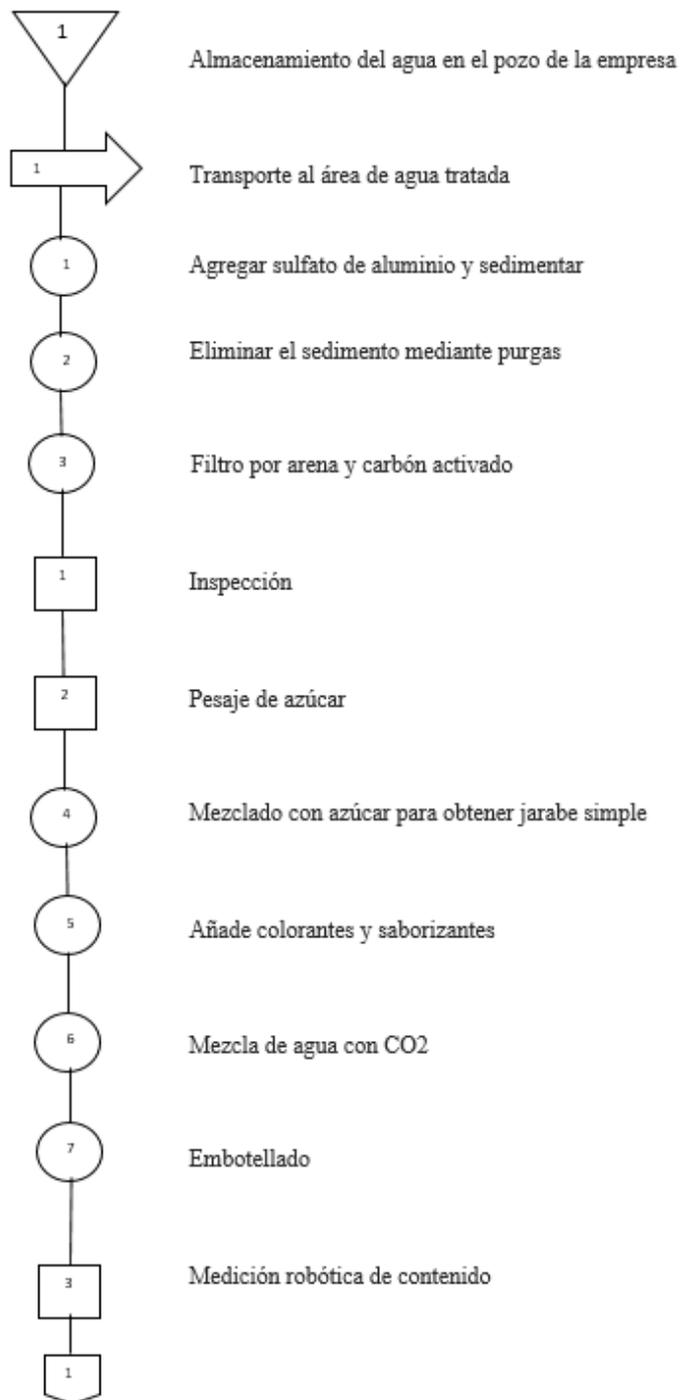
A, F	8
B, G	7
C, H	6
D, I	5
E, J	4
K	3
L	2
M	1
N	0

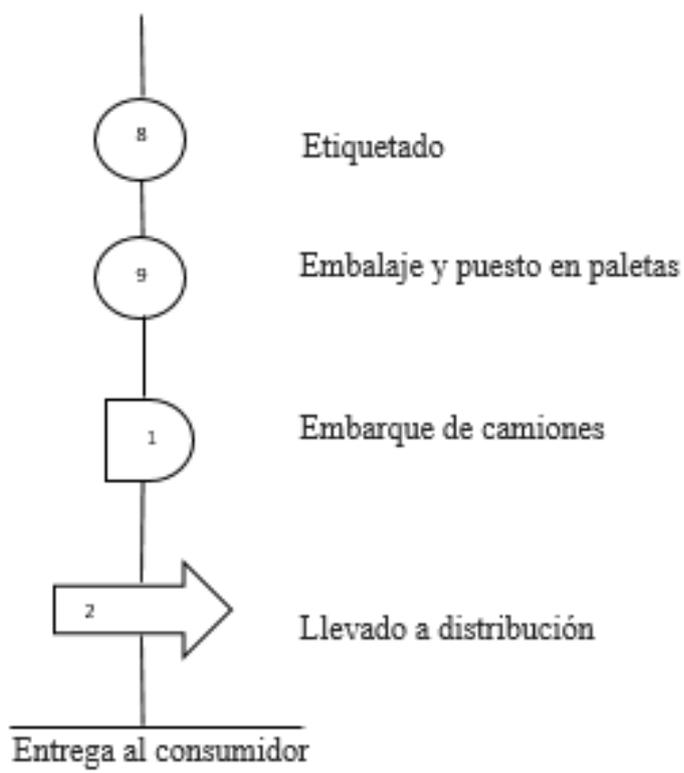
Estación	Tiempo	tiempo restante no	Tarea
1	10	4.4	A
	5	9.4	F
2	14	0.4	B
3	2	12.4	G
	10	4.4	H
4	5	9.4	C
	5	9.4	D
	3	11.4	I
	10	4.4	E
5	2	12.4	J
6	1	13.4	K
7	1	13.4	L
8	10	4.4	M

E.T.	T. NO ASIGNADO
1	4.4
2	0.4
3	4.4
4	4.4
5	12.4
6	13.4
7	13.4
8	4.4

Eficiencia = $T/Nt * C$
 94%

MODELAMIENTO Y SELECCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS





RESUMEN	
ACTIVIDAD	NÚMERO
OPERACIÓN	9
DEMORA	1
TRANSPORTE	2
ALMACENAMIENTO	1
INSPECCIÓN	3
TOTAL DE OPERACIONES: 16	

Tabla N° 21 Resumen del proceso

Elaboración propia

SELECCIÓN DE EQUIPAMIENTO

Maquinaria	Cantidad
LLENADORA SIDEL 120	1
PREFORMAS	100,000
MOLDES	30
EMPACADORA CERMEX VERSAFILM	2
PALETIZADOR EVOFLEX	1
CODIFICADOR LÁSER, FILTEC LASETEC III	1
INSPECTOR DE NIVEL DE LLENADO FILTEC FT-175 FMS/C	1
RECHAZADOR DE NIVEL Y TAPA DE LLENADO FTSYSTEM	1

Tabla N° 22 Selección de equipamiento

Elaboración propia

DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

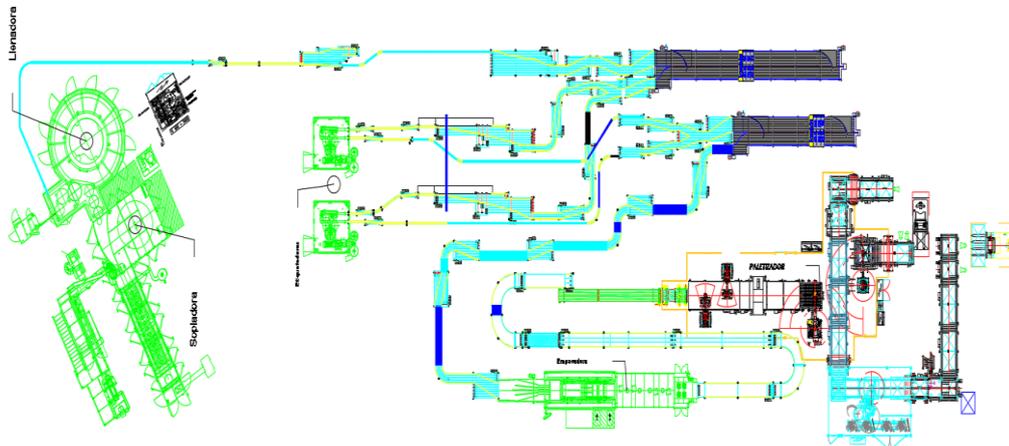


Imagen N° 2 Distribución de la Línea

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO

Con la nueva implementación de la línea de producción, se podrá producir 72,000 bot/hr y como impacta esto en las ventas de cajas de bebidas en general de la empresa, para lo cual se ha tenido que ampliar el terreno.

PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO

Año	Cajas Unitarias (MM CU)
2018	259.0
2019	274.5
2020	274.7
2021	281.2
2022	300.0

Tabla N° 23 Cantidad de Cajas unitarias vendidas

Fuente: Memoria Lindley 2017 y Elaboración propia

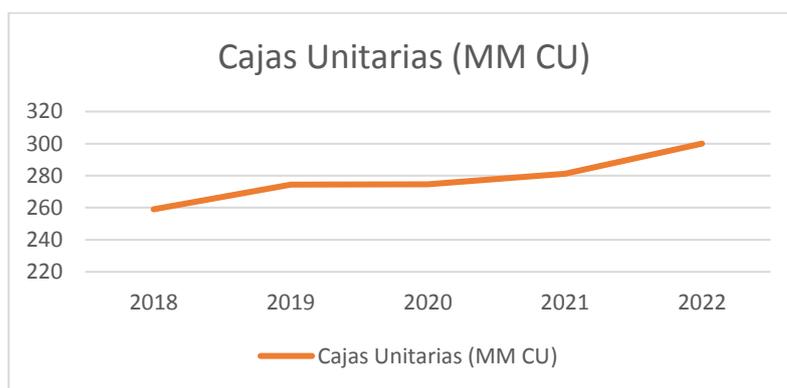


Gráfico N° 16 Pronóstico de ventas de cajas unitarias

Elaboración propia

RECURSOS

Para la ampliación de línea de producción se necesitarán diferentes maquinarias, para cada proceso de la producción de bebidas gaseosas y no gaseosas. Todos los recursos, en este caso la maquinaria costó a la empresa un total de S/. 12,927,497.94.

LLENADORA SIDEL 120	
PREFORMAS	
MOLDES	
EMPACADORA CERMEX VERSAFILM	
PALETIZADOR EVOFLEX	
CODIFICADOR LÁSER, FILTEC LASETEC III	
INSPECTOR DE NIVEL DE LLENADO FILTEC FT-175 FMS/C	
RECHAZADOR DE NIVEL Y TAPA DE LLENADO FTSYSTEM	

Tabla N° 24 Recursos

Elaboración propia

TECNOLOGÍA

La tecnología está comprendida por el apoyo de las máquinas automatizadas, en su mayoría robóticas y sumamente precisas, por ejemplo, en el caso del Inspector de Nivel de Llenado FILTEC FT-175 FMS/C, el cual mide cada botella al mismo nivel, así como muchas otras más máquinas inteligentes artificialmente.

FLEXIBILIDAD

En cuanto a las posibilidades de una ampliación en el área de producción, es factible debido al gran área disponible que es propiedad de la empresa y no presenta obstáculo alguno en cuanto a oposición de propietarios aledaños, ya que es un espacio solo para la industria.

SELECCIÓN DEL TAMAÑO IDEAL

El tamaño ideal del espacio disponible es de 669,089.43m² , puesto que la maquinaria y para la producción, zona de distribución, almacenes, etc, requieren de un espacio bastante amplio, para lo cual se describe las medidas generales del terreno.

MEDIDAS Y LINDEROS (inicial)

	1520.00 ml, línea quebrada de 03 segmentos
LINDERO NORTE	i. Perpendicular a la Panamericana 300 ml (BC) ii. Dobla 90° 100 ml (CD) iii. Dobla 90° 1120 ml (DE)
LINDERO SUR	1010.00 ml, línea recta de 01 segmento (FA)
LINDERO ESTE	490.00 ml, línea recta de 01 segmento (BA)
LINDERO OESTE	702.50 ml, línea diagonal de 01 segmento (EF)
LONGITUD PERIMETRAL	3,722.50 ml
AREA BRUTA DEL TERRENO	669,089.43 m ² / 66.9 Ha
AREA CONSTRUIDA TOTAL	90,409.40 m ²

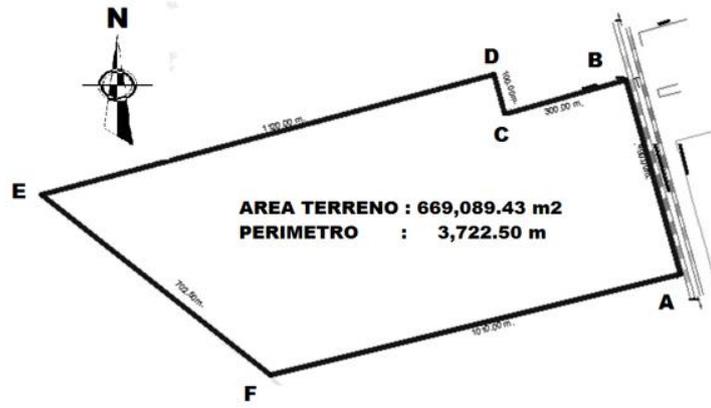


Imagen N° 3 Área del Terreno

ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

LAY OUT

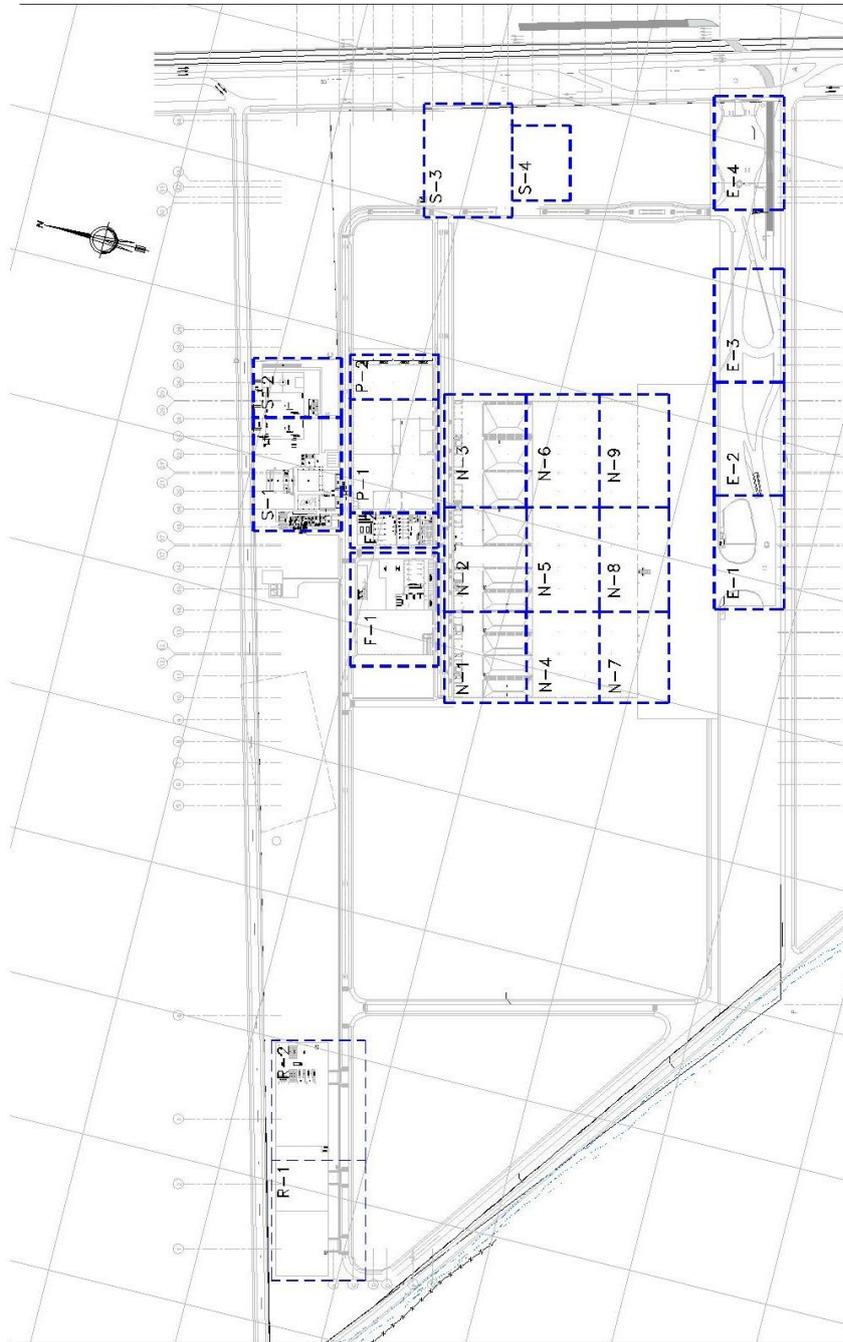


Imagen N° 4 Sectorización

El planteamiento general de este proyecto responde al terreno trapezoidal, teniendo como centro de gravedad la zona productiva, dividida en dos tipos: el de vidrio (VR) y el de plástico (PET), ambos divididos en Envasado, Línea de Producción, Almacén y Andén de carga. En una primera etapa se plantean 10 líneas de producción: 6 líneas de PET y 4 de Vidrio. El planteamiento permite un crecimiento lateral en módulos.

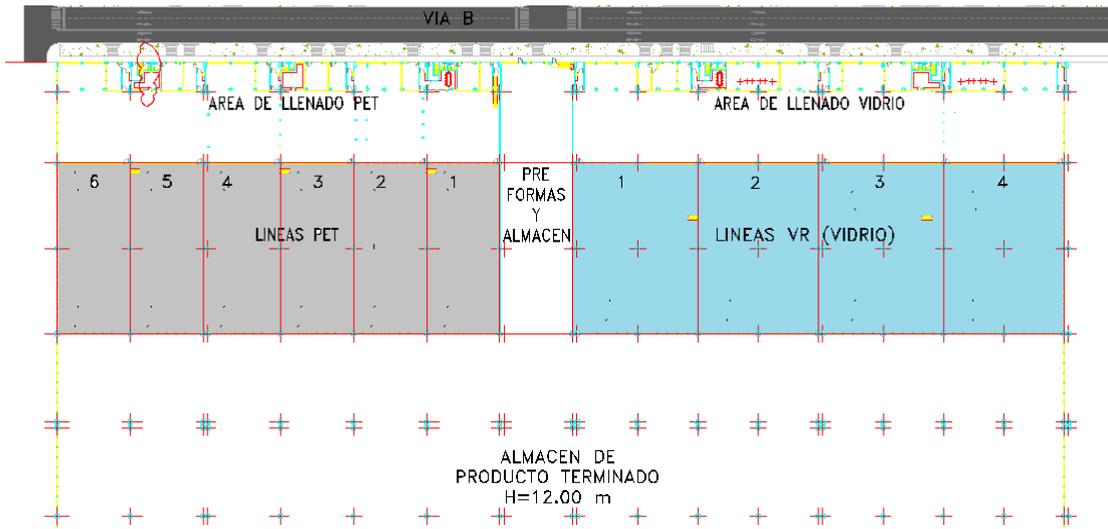


Imagen N° 5 Área de Producción

Macro localización:

Para la localización a nivel macro, tomaremos ciertos factores importante para la industria de las bebidas gaseosas y no gaseosas, como: demanda, clima, transporte, comunicación telefónica e internet, oposición de pobladores. Estos factores resultan determinantes para la realización del proyecto.

Factores	Ponderación %	Arequipa	Loreto	Lima
Demanda	0.5	3	1.5	4.5
Clima	0.15	1.2	1.2	1.35
Transporte	0.15	0.6	0.15	1.2
Comunicaciones	0.1	0.8	0.2	0.9
Oposición de la comunidad	0.1	0.4	0.2	0.7
TOTAL	1	6	3.25	8.65

Tabla N° 25 Método de ponderación en macro localización

Elaboración propia

La ciudad con mejor ponderación debido a los factores críticos resulto ser Lima Metropolitana con un valor de 8.65 y es tal cual existe la mega planta de Pucusana.

Micro localización:

Para la micro localización, se han escogido 3 distritos, comúnmente usados para construir plantas y son zonas industriales: San Juan de Miraflores, Cercado de Lima y Pucusana.

Factores	Ponderación %	Cercado de Lima	San Juan de Miraflores	Pucusana
Demanda	0.5	3	1.5	4.5
Clima	0.15	1.05	1.05	1.35
Transporte	0.15	0.6	1.05	1.35
Comunicaciones	0.1	0.8	0.7	0.7
Oposición de la comunidad	0.1	0.7	0.7	0.7
TOTAL	1	6.15	5	8.6

Tabla N° 26 Método de ponderación en micro localización

Elaboración propia

DEFINICIÓN DE FACTORES DE UBICACIÓN

Para poder hallar una buena ubicación o localización para un proyecto se toman en cuenta una serie de condiciones como factores externos:

- a) Transporte, comunicaciones, infraestructura y servicios necesarios.
- b) Abastecimiento de materias primas.
- c) La demanda de mercado.
- d) El mercado de trabajo, mano de obra.
- e) Costo del terreno, construcción y equipo.
- f) El desarrollo económico de la región.

Después de analizar los factores mencionados líneas arriba, se puede tomar una decisión definitiva y con base del lugar ideal.

DETERMINACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN ÓPTIMA

Corporación Lindley ha adquirido un terreno que se ubica en el distrito de Pucusana, en el Km. 60 al lado oeste de la Panamericana Sur, Provincia y Departamento de Lima, cuya área total es de 669,089.43 m² (66.9 Ha.). Posee una forma trapezoidal y la zonificación del predio es de Industrial Liviana (I2).

El terreno forma parte de una Habilitación Urbana propuesta por el cliente y considera la cesión de parte del terreno para el aporte vial, la cual plantea en los 4 lados del terreno la habilitación de vías de circulación. En el fondo del terreno se plantea la Av. Benjamín Doig de 4 carriles y una berma central que deberá estar preparada para el pase de la Quebrada Chilca 1, así como un cerco perimétrico que pueda soportar un rebalse de este canal. Actualmente la única vía de acceso es por el frente de la Panamericana Sur.

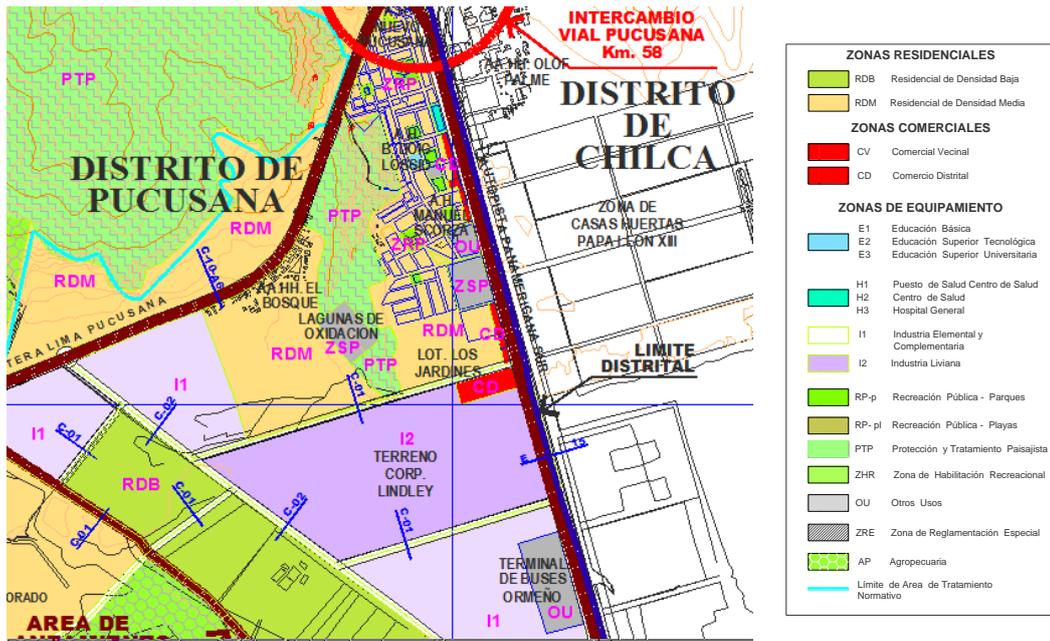


Imagen N° 6 Ubicación de la Mega Planta Pucusana

La forma del terreno es rectangular y cuenta con un ancho más pequeño hacia el frente, en relación a los lados, lo que obliga a plantear volúmenes de edificaciones longitudinales que generen circulaciones más extensas. El terreno presenta una pendiente de aproximada de 1% desde el punto más alto en el lado de la Panamericana Sur hacia el fondo. El planteamiento permite un crecimiento lateral de las líneas de producción.

Corporación Lindley ha solicitado que el proyecto cumpla con las siguientes normas que influyen en el diseño arquitectónico:

- Certificación LEED Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles para Nueva Construcción y Grandes Remodelaciones
- ISO 22000, es un sistema de gestión en materia de seguridad alimentaria – inocuidad aplicable a la cadena de abastecimientos de alimentos.
- PAS 220 Pre requisitos de los programas de seguridad alimentaria para los productores de alimentos.

CAPÍTULO VI

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMAS APLICABLES

- a) La empresa Corporación Lindley S.A. es de tipo sociedad anónima ya que por ley debe tener al menos 2 socios y 1000 soles de capital por cada uno de ellos.
- b) En cuanto a la patente esta debe estar inscrita en Indecopi para el cual se realiza un pago por el nombre o marca, esto con el fin de que nadie pueda copiarlo, e inscrito en SUNARP.
- c) La licencia de funcionamiento en el distrito de Pucusana varía entre S/.501 y S/.1240.
- d) Ley: N° 26842, Ley General de Salud: Concernientes a la salud individual, detalla los requerimientos mínimos para que un alimento sea legalmente apto para el consumo humano.
- e) Ley: D.S. N° 007-98-SA Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas: Describe parámetros necesarios para garantizar la producción y el suministro de alimentos y bebidas de consumo humano sanos e inoctrinos y facilitar su comercio seguro.
- f) Ley: N° 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor: Los consumidores acceden a productos idóneos y que gocen de los derechos y los mecanismos efectivos para su protección.
- g) Ley: D.S. N° 009-2005-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo: Lineamientos para promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DESEADA

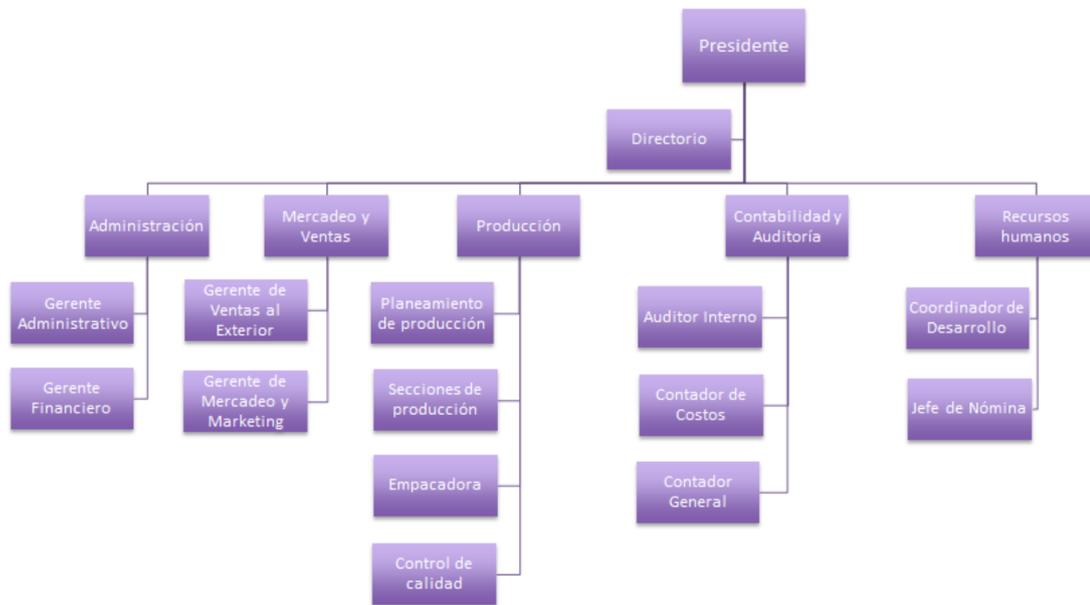


Imagen N° 7 Organigrama

- a) Presidente: Johnny Robinson Lindley Suárez
- b) Directores: Francisco Rogelio Garza Egloff, Guillermo Aponte González, Arturo Gutiérrez Hernández, John Murphy, Mario Alfredo Rivera García, Xiemar Zarazúa López, Jorge Humberto Santos Reyna.

DISEÑO DE LOS PERFILES DE PUESTOS CLAVE

- a) Gerente Administrativo: Profesional licenciado en administración de empresas, experiencia mínima de 3 años, con MBA. Poseer ambiciones personales y profesionales, proactivo y orientado a objetivos.
- b) Gerente Financiero: Profesional titulado en finanzas, experiencia mínima de 3 años, con Maestría en finanzas. Poseer ambiciones personales y profesionales, proactivo y orientado a objetivos.

- c) Gerente de Ventas: Profesional titulado en administración, experiencia mínima de 5 años en consumo masivo. Poseer ambiciones personales y profesionales, proactivo y orientado a objetivos.
- d) Gerente de Marketing: Profesional titulado en administración, ingeniería industrial, marketing, comunicaciones y afines, experiencia mínima de 5 años en consumo masivo, con especialización en marketing. Poseer ambiciones personales y profesionales, proactivo y orientado a objetivos.
- e) Jefe de Planeamiento y Producción: Profesional titulado en ingeniería industrial, experiencia mínima de 5 años en posiciones similares, conocimientos en planeamiento y producción, manejo de KPI, Maestría en planeamiento. Poseer ambiciones personales y profesionales, proactivo y orientado a objetivos.
- f) Jefe de Control y Calidad: Profesional titulado en ingeniería industrial o ingeniería de alimentos, experiencia mínima de 5 años en posiciones similares, experiencia en auditoría de control de calidad. Poseer ambiciones personales y profesionales, proactivo y orientado a objetivos.
- g) Contador General: Contador titulado, experiencia mínima de 5 años en posiciones similares, experiencia en plan contable, presupuestos, costos. Poseer ambiciones personales y profesionales, proactivo y orientado a objetivos.
- h) Coordinador de Desarrollo: Titulado en ingeniería industrial, psicología y afines. Experiencia de 3 años como coordinador de desarrollo humano. Conocimiento de política y capacitación de personal. Estudios de post grado relacionados al puesto.
- i) Jefe de Nómina: Profesional titulado de las carreras de Administración, Contabilidad, Economía. Experiencia de 3 años en gestión de planillas, nóminas y compensaciones en empresas de consumo masivo. Conocimiento de software relacionado al puesto.

REMUNERACIONES, COMPENSACIONES E INCENTIVOS

CARGOS	CANTIDAD	14 SUELDOS	CTS 33%	ESSALUD 9%	TOTAL
PRESIDENTE	1	1,880,000	554,400	151,200	2,505,800
DIRECTORES	7	9,800,000	3,234,000	882,000	14,816,000
GERENTES	4	3,360,000	1,108,800	302,400	5,011,200
COORDINADOR	1	420,000	138,800	37,800	626,400
JEFES	3	630,000	207,900	56,700	939,800
EMPLEADOS	1300	6,500	2,145	585	9,230
OPERARIOS	2300	23,000	7,590	2,070	32,660
					23,698,800

Tabla N° 27 Sueldos de personal
Memoria Lindley y elaboración propia

POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS

- a) Entre las políticas encontramos que toda persona antes de ser contratada es evaluada psicológicamente.
- b) Todo postulante deberá pasar por un proceso de selección rígido, para contratar talentos.
- c) El personal contratado deberá ser capacitado la 1ra semana de labores.
- d) El personal es motivado mediante incentivos en premio a su eficiencia de entretenimiento y gratificaciones económicas.
- e) Siempre se mantiene un agradable clima laboral, de esta manera el personal desempeña sus funciones de la mejor manera.
- f) Se mantiene alineado al personal con respecto a la meta y objetivos de la empresa.

CAPÍTULO VII

PLAN DE MARKETING

ESTRATEGIAS DE MARKETING

Lindley realiza su publicidad mediante el tipo de marketing BTL y ATL, además del gran uso del marketing digital que actualmente posee demasiado alcance y muchas veces es de menor costo. Mayormente dirigido psicológicamente al público joven y la familia en general en cuanto a bebidas gaseosas, mientras que en bebidas no gaseosas el consumidor es de NSE A y B, edad en general dependiendo del producto, por lo que la publicidad varía dependiendo del tipo de producto como: agua o bebida energizante.

ESTRATEGIA DE PRODUCTO

Lindley produce la bebida nacional Inca Kola, además de las marcas más conocidas de The Coca Cola Company: Coca Cola, Fanta, Sprite. Así como agua San Luis. Son productos consumidos a nivel mundial incluida Inca Kola. Esta última de sabor dulce para acompañar a la gastronomía peruana o simplemente para refrescarse en cualquier estación del año. Estas bebidas son embotelladas en envases de vidrio, plástico y latas de distintas medidas, en cuanto a agua de mesa, es también comercializada con tapas con pico y la línea de producto de jugos tienen presentación en caja.

ESTRATEGIA DE PRECIO

Lindley ha tenido una gran cantidad de momentos en la cual ha tenido que variar el precio, incluso a subirlo, valiéndose de una gran estrategia de publicidad para que el consumidor consuma sin percatarse tanto del precio, para esto ha tenido en cuenta distintos factores:

- a) Costos de producción y de distribución.
- b) El margen de ganancia que se desea obtener, por superar la cantidad de ventas del año anterior.

- c) La competencia, que mayormente maneja precios menores y tiene aceptación de mercado.
- d) El costo de la estrategia de marketing definida.
- e) Los objetivos trazados para los distintos años.

De los cuales destacan los costos de producción, para lo cual el margen obtenido ha sido ajustado a lo que se puso como objetivo. Por otra parte, las estrategias de marketing han llevado a una subida de precios, que, aunque el costo en referencia a años anteriores fue mayor, las ganancias obtenidas fueron muy grandes.

ESTRATEGIA DE PLAZA O DISTRIBUCIÓN

Debido a la cantidad de plantas que posee Lindley en Perú: Rímac (actualmente cerrada como planta, más no como oficinas), Callao, Trujillo, Arequipa Cusco y Pucusana. Al distribuir las plazas de esa manera Lindley posee un rol mixto, lo cual quiere decir que combina muchos canales como FFVV, distribuidores exclusivos y mayoristas. Los cuales atienden un total de 110,000 puntos de venta solo en Lima, con un 98% de cobertura.

Los distribuidores exclusivos cuentan con flota de camiones y vendedores, uy similar a Lindley mismo.

ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

Lindley a lo largo de su historia ha implementado estrategias publicitarias muy importantes, slogans, promociones, ecológicas, entre muchas otras, una de las más resaltantes se dio para sus bebidas gaseosas como Inca Kola. Un año atrás durante el verano del año 2017, Lindley decidió subir el precio de su bebida nacional, debido a motivos climáticos que afectó a la economía nacional, se realizó una estrategia publicitaria para subir el precio sin que el consumidor se vea afectado. Fue un caso sobre una pareja de jóvenes, en el que el consumidor tenía que ayudar al joven a conquistar a la mujer, mediante las redes sociales (marketing digital), de esta manera el consumidor adquiriría el producto sin percibir el alza de precio, una estrategia de promoción muy bien planeada sin duda.

CAPÍTULO VIII
PLANIFICACIÓN FINANCIERA

LA INVERSIÓN

La inversión del proyecto se dividirá en 2 partes: tangibles, intangibles y capital de trabajo.

INVERSIONES EN ACTIVOS TANGIBLES	Cant.	Prec. Unitario	Precio Total
Línea SIDEL PET - 72,000 bph	1	S/.12,927,497.94	S/.12,927,497.94
TOTAL TANGIBLES	1	S/.12,927,497.94	S/.12,927,497.94

Depreciación	10 AÑOS	10%						
Activos Tangibles	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	
Línea SIDEL PET - 72,000 bph		S/.1,292,749.79	S/.1,292,749.79	S/.1,292,749.79	S/.1,292,749.79	S/.1,292,749.79	S/.6,463,748.97	
TOTAL		S/.1,292,749.79	S/.1,292,749.79	S/.1,292,749.79	S/.1,292,749.79	S/.1,292,749.79	S/.6,463,748.97	

Tabla N° 28 Inversiones Activos Tangibles

Elaboración propia

INVERSIÓN PRE-OPERATIVA

INTANGIBLES	VALOR	AMORTIZACION	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Certificado de Zonificación	S/. 3,000.00						
Documentación INDECI	S/. 10,000.00						
Licencia de funcionamiento	S/. 15,000.00						
Capacitación (SIDEL)	S/. 50,000.00						
ANEXO 1	S/. 155,000.00						
INVERSION TOTAL	S/. 233,000.00	1 año	S/. 233,000.00	-	-	-	-

Tabla N° 29 Inversiones Activos Intangibles

Elaboración propia

INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

Dinero que la empresa cubre por los gastos de producción de bs y ss, para este proyecto usaremos el método del déficit acumulado máximo, estimando ingresos y egresos mes a mes, tomando el mayor déficit acumulado. Los ingresos se calcularán con índices de estacionalidad de ventas.

	AÑO 2017											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
INGRESOS	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000	245,750,000
EGRESOS	344,050,000	172,025,000	344,050,000	172,025,000	344,050,000	172,025,000	344,050,000	172,025,000	344,050,000	172,025,000	344,050,000	172,025,000
<i>Remuner.</i>	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800	23,698,800
<i>Publicidad</i>	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500	45,980,500
<i>Materiales e Insumos</i>	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700	345,648,700
<i>Servicios</i>	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500	2,548,500
<i>IGV neto a pagar</i>	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750	6,143,750
INGRESO - EGRESO	-98,300,000	73,725,000	-98,300,000	73,725,000	-98,300,000	73,725,000	-98,300,000	73,725,000	-98,300,000	73,725,000	-98,300,000	73,725,000
ACUMULADO	320,351,200	394,076,200	295,776,200	369,501,200	271,201,200	344,926,200	246,626,200	320,351,200	222,051,200	295,776,200	197,476,200	271,201,200

Tabla N° 30 Inversión Capital de Trabajo

Elaboración propia

Después de los cálculos efectuados se decide que el total de egresos de la primera inversión es 344,050,000.

COSTO DEL PROYECTO

Tipo de Inversión	Valor
<i>INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS</i>	S/6,696,748.97
<i>INVERSIÓN CAPITAL DE TRABAJO</i>	S/344,050,000.00
TOTAL	S/350,746,748.97

Tabla N° 31 Costo del Proyecto

Elaboración propia

INVERSIONES FUTURAS

Entre las inversiones futuras se encuentra la posibilidad de ampliar la megaplanta de Pucusana en un promedio de 5 años, por temas relacionados al espacio del área de distribución y también en algunas otras plantas que posee Lindley en algunas provincias de Perú.

FINANCIAMIENTO

Se determinará la mejor forma del financiamiento para este proyecto, calculando el costo de oportunidad y promedio del costo de capital.

ENDEUDAMIENTO Y CONDICIONES

El dinero efectivo que es aporte de los accionistas representa el 70%, mientras el 30% quedará financiado por una entidad financiera.

Estructura de Capital		
<i>Deuda</i>	S/4,043,279.38	30%
<i>Aporte Propio</i>	S/9,434,318.56	70%

Tabla N° 32 Endeudamiento y Aporte Propio

Elaboración propia

Para elegir la entidad bancaria a financiar el proyecto se hace un comparativo como el siguiente:

Entidad Bancaria	TCEA
<i>BBVA</i>	15%
<i>BANCO DEL COMERCIO</i>	17.1%
<i>BCP</i>	22.3%
<i>BANCO FINANCIERO</i>	34%

Tabla N° 33 Comparativo de Tasas

Elaboración propia

Se optó por el banco BBVA por un préstamo a 5 años, dado que ofrece una mejor TCEA y mejores condiciones de financiamiento.

CAPITAL Y COSTO DE OPORTUNIDAD

Mes	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
0				S/. 4,043,279.38
1	S/. 1,012,665.42	S/. 323,462.35	S/. 689,203.07	S/. 3,354,076.31
2	S/. 1,012,665.42	S/. 268,326.11	S/. 744,339.31	S/. 2,609,737.00
3	S/. 1,012,665.42	S/. 208,778.96	S/. 803,886.46	S/. 1,805,850.54
4	S/. 1,012,665.42	S/. 144,468.04	S/. 868,197.38	S/. 937,653.16
5	S/. 1,012,665.42	S/. 75,012.25	S/. 937,653.17	-S/. 0.01

	0	1	2	3	4	5
Deuda	S/. 4,043,279.38	S/. 3,354,076.31	S/. 2,609,737.00	S/. 1,805,850.54	S/. 937,653.16	S/. -0.01
Patrimonio	S/. 9,434,318.56	S/. 9,339,451.17	S/. 9,282,893.54	S/. 9,519,727.60	S/. 9,801,282.18	S/. 10,157,376.47
		S/. 12,693,527.48	S/. 11,892,630.54	S/. 11,325,578.14	S/. 10,738,935.34	S/. 10,157,376.46
% deuda		26%	22%	16%	9%	0%
% patrimonio		74%	78%	84%	91%	100%
Beta sector (desapalancado)	0.92					
Beta ampalacado		1.151279666	1.178643281	1.094519962	1.008013067	0.919999999
cok		10.19%	10.35%	9.84%	9.32%	8.79%

Tabla N° 34 Cálculo del COK

Elaboración propia

El capital de Lindley para este proyecto fue de 9,434,318.56, mientras el Costo de Oportunidad (COK) es de 10.19%.

COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

CPPK = (D/I)*(Kd)+(P/I)*(COK)	
D	S/. 4,043,279.38
P	S/. 9,434,318.56
I	S/. 13,477,597.94
Kd	5.60%
COK	10.19%
CPPK	8.81%

Tabla N° 35 Cálculo del CPPK

Elaboración propia

El costo de capital promedio ponderado (CPPK) del proyecto es 8.81%.

PRESUPUESTOS BASE

PRESUPUESTO DE VENTAS

Para evaluar este punto se toma las unidades vendidas de acuerdo con la demanda.

	PRESUPUESTO DE INGRESOS (MM S/.)				
	2017	2018	2019	2020	2021
INGRESOS	S/2,949.38	S/3,155.84	S/3,313.84	S/3,611.63	S/3,973.04

Tabla N° 36 Presupuesto De Ingresos

Elaboración propia

PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN

Se tomará en cuenta el salario del equipo técnico encargado del área de producción en general y los materiales o insumos necesarios para producir bebidas gaseosas y no gaseosas.

	2017	2018	2019	2020	2021
EQUIPO TECNICO (MOD)	S/. 768,000.00	S/. 806,400.00	S/. 846,720.00	S/. 889,056.00	S/. 933,508.80
MATERIALES	S/. 212,400.00	S/. 223,020.00	S/. 234,171.00	S/. 245,879.55	S/. 258,173.53

Tabla N° 37 Presupuesto de Producción

Elaboración propia

PRESUPUESTO DE COMPRAS

Esta sección es básicamente el presupuesto para el material directo para las bebidas.

	2017	2018	2019	2020	2021
MATERIALES	S/. 212,400.00	S/. 223,020.00	S/. 234,171.00	S/. 245,879.55	S/. 258,173.53

Tabla N° 38 Presupuesto de Compras

Elaboración propia

PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN Y DE VENTAS

	2017	2018	2019	2020	2021
Depreciación	S/. 768,000.00	S/. 806,400.00	S/. 846,720.00	S/. 889,056.00	S/. 933,508.80
Sueldos de personal	S/ 23,698,600.00	S/ 26,068,460.00	S/ 28,675,306.00	S/ 29,548,352.00	S/ 29,894,125.00
Agua	S/ 1,274,250.00				
Luz	S/ 1,548,600.00				
Transporte	S/ 548,722.00				
Seguro	S/ 426,845.00				

Tabla N° 39 Presupuesto De Costo de Producción y Ventas

Elaboración propia

PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS

Esta sección refiere al sueldo de los trabajadores administrativos, depreciación de equipos del área administrativa, agua y luz del área de administración.

	2017	2018	2019	2020	2021
Depreciación	S/ 421,000.00	S/ 505,200.00	S/ 606,240.00	S/ 727,488.00	S/ 872,985.60
Sueldos de personal	S/ 18,657,700.00	S/ 18,354,500.00	S/ 19,567,900.00	S/ 20,587,456.00	S/ 22,458,793.00
Agua	S/ 421,855.00				
Luz	S/ 847,563.00				

Tabla N° 40 Presupuesto de Gastos Administrativos

Elaboración propia

PRESUPUESTO DE MARKETING Y VENTAS

Los gastos de ventas y marketing dependerán de la campaña publicitaria a lanzarse, si tratase de un producto nuevo la campaña será más costosa, aunque el marketing digital ayudará a hacer campañas menos costosas con un alcance mayor al marketing tradicional.

	2017	2018	2019	2020	2021
Transporte a tiendas	S/ 354,000.00				
Sueldo de personal de ventas	S/ 17,584,800.00	S/ 18,288,192.00	S/ 19,019,719.68	S/ 19,780,508.47	S/ 20,571,728.81
Marketing y publicidad	S/ 2,564,800.00	S/ 2,693,040.00	S/ 2,827,692.00	S/ 2,969,076.60	S/ 3,117,530.43
Gastos totales de ventas	S/ 847,563.00	S/ 796,709.22	S/ 748,906.67	S/ 703,972.27	S/ 661,733.93

Tabla N° 41 Presupuesto De Marketing y Ventas

Elaboración propia

PRESUPUESTO DE GASTOS FINANCIEROS

Originados por el préstamo realizado del banco para el proyecto de la empresa.

	2017	2018	2019	2020	2021
Gastos financieros	-S/ 147,599.00	S/ 137,362.00	S/ 145,763.00	S/ 156,879.00	S/ 158,796.00

Tabla N° 42 Presupuesto De Gastos Financieros

Elaboración propia

PRESUPUESTOS DE RESULTADOS

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO

En este punto del proyecto analizaremos el estado de resultados proyectado a 5 años, en el cual se adhiere el IR el cual es el 28%.

ESTADO DE RESULTADOS	2017	2018	2019	2020	2021
VENTAS NETAS	S/2,514,204.00	S/2,394,998.00	S/2,485,688.00	S/2,465,798.00	S/2,500,499.00
COSTO DE VENTAS	-S/1,590,719.00	S/1,450,728.00	S/1,350,568.00	S/1,365,789.00	S/1,412,789.00
UTILIDAD BRUTA	S/923,485.00	S/944,270.00	S/1,135,120.00	S/1,100,009.00	S/1,087,710.00
GASTO DE VENTAS	-S/536,056.00	S/544,712.00	S/587,153.00	S/576,153.00	S/590,154.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	-S/96,690.00	S/93,124.00	S/95,453.00	S/94,251.00	S/96,459.00
UTILIDAD OPERATIVA	S/290,739.00	S/306,434.00	S/452,514.00	S/429,605.00	S/401,097.00
GASTOS FINANCIEROS	-S/147,599.00	S/137,362.00	S/145,763.00	S/156,879.00	S/158,796.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	S/143,140.00	S/169,072.00	S/306,751.00	S/272,726.00	S/242,301.00
UTILIDAD IMPONIBLE	S/143,140.00	S/169,072.00	S/306,751.00	S/272,726.00	S/242,301.00
IMPUESTO A LA RENTA (28%)	S/40,079.20	S/47,340.16	S/85,890.28	S/76,363.28	S/67,844.28
UTILIDAD NETA	S/103,060.80	S/121,731.84	S/220,860.72	S/196,362.72	S/174,456.72

Tabla N° 43 Estado de Ganancias y Pérdidas

Elaboración propia

BALANCE PROYECTADO

En la siguiente tabla se precisa el Balance General del proyecto, proyectado a 5 años.

Balance General Proyectado					
AÑO	2017	2018	2019	2020	2021
ACTIVO CORRIENTE					
CAJA Y BANCO	S/ 55,146.00	S/ 49,088.00	S/ 53,996.80	S/ 59,396.48	S/ 65,336.13
EXISTENCIAS	S/ 209,646.00	S/ 424,378.00	S/ 466,815.80	S/ 513,497.38	S/ 564,847.12
OTROS ACTIVOS CORRIENTES	S/ 297,074.00	S/ 398,364.00	S/ 438,200.40	S/ 482,020.44	S/ 530,222.48
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	S/ 561,866.00	S/ 871,830.00	S/ 959,013.00	S/ 1,054,914.30	S/ 1,160,405.73
ACTIVO NO CORRIENTE					
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	S/2,269,016.00	S/4,632,386.00	S/5,095,624.60	S/ 5,605,187.06	S/ 6,165,705.77
OTROS ACTIVOS NO CORRIENTES	S/ 438,531.00	S/ 927,238.00	S/1,019,961.80	S/ 1,121,957.98	S/ 1,234,153.78
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	S/2,707,547.00	S/5,559,624.00	S/6,115,586.40	S/ 6,727,145.04	S/ 7,399,859.54
TOTAL DE ACTIVOS	S/3,269,413.00	S/6,431,454.00	S/7,074,599.40	S/ 7,782,059.34	S/ 8,560,265.27
PASIVO CORRIENTE					
DEUDAS COMERCIALES CORTO PLAZO	S/ 620,524.00	S/1,132,080.00	S/1,245,288.00	S/ 1,369,816.80	S/ 1,506,798.48
OTROS PASIVOS	S/ 112,616.00	S/ 160,768.00	S/ 176,844.80	S/ 194,529.28	S/ 213,982.21
TOTAL PASIVO CORRIENTE	S/ 733,140.00	S/1,292,848.00	S/1,422,132.80	S/ 1,564,346.08	S/ 1,720,780.69
PASIVO NO CORRIENTE					
DEUDAS COMERCIALES LARGO PLAZO	S/ 17,569.00	S/ 29,358.00	S/ 32,293.80	S/ 35,523.18	S/ 39,075.50
OTROS PASIVOS NO CORRIENTES	S/1,613,079.00	S/3,224,558.00	S/3,547,013.80	S/ 3,901,715.18	S/ 4,291,886.70
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	S/1,630,648.00	S/3,253,916.00	S/3,579,307.60	S/ 3,937,238.36	S/ 4,330,962.20
TOTAL DE PASIVOS	S/2,363,788.00	S/4,546,764.00	S/5,001,440.40	S/ 5,501,584.44	S/ 6,051,742.88
PATRIMONIO					
CAPITAL	S/ 580,981.00	S/1,161,962.00	S/1,278,158.20	S/ 1,405,974.02	S/ 1,546,571.42
RESULTADOS ACUMULADOS	S/ 257,644.00	S/ 587,316.00	S/ 646,047.60	S/ 710,652.36	S/ 781,717.60
OTROS	S/ 67,000.00	S/ 135,412.00	S/ 148,953.20	S/ 163,848.52	S/ 180,233.37
TOTAL PATRIMONIO	S/ 905,625.00	S/1,884,690.00	S/2,073,159.00	S/ 2,280,474.90	S/ 2,508,522.39
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	S/3,269,413.00	S/6,431,454.00	S/7,074,599.40	S/ 7,782,059.34	S/ 8,560,265.27

Tabla N° 44 Balance General Proyectado

Elaboración propia

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El flujo de caja proyectados nos servirá para la toma de decisiones en el tiempo, muestra la liquidez de la empresa, así como el cálculo del VAN y TIR y ver la rentabilidad de la empresa.

FLUJO DE CAJA (PROYECTO)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESO		S/. 6,919,371.12	S/. 7,166,917.53	S/. 7,447,339.90	S/. 7,737,304.06	S/. 7,969,423.18
COSTO DE VENTAS		S/. 1,208,400.00	S/. 1,288,620.00	S/. 1,375,821.00	S/. 1,470,797.55	S/. 1,574,450.75
GASTO DE OPERACIÓN		S/. 60,000.00	S/. 69,000.00	S/. 79,350.00	S/. 91,252.50	S/. 104,940.38
FLUJO OPERATIVO		S/. 5,650,971.12	S/. 5,809,297.53	S/. 5,992,168.90	S/. 6,175,254.01	S/. 6,290,032.05
IMPUESTO		S/. 1,155,061.97	S/. 1,264,633.37	S/. 1,315,837.35	S/. 1,367,101.18	S/. 1,399,239.03
FLUJO OPERATIVO D.IMPUESTO		S/. 4,495,909.15	S/. 4,544,664.16	S/. 4,676,331.55	S/. 4,808,152.83	S/. 4,890,793.02
TANGIBLE	S/. 12,927,497.94					
INTANGIBLE	S/. 233,000.00					
CAPITAL DE TRABAJO	S/. 317,100.00	S/. 317,100.00	S/. 22,305.00	S/. 24,387.75	S/. 26,719.76	S/. 29,335.27
RECUPERACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO						S/. 707,612.51
VALOR RESIDUAL						S/. 4,136,799.34
FLUJO DE CAJA DE INVERSIONES	S/. 13,477,597.94	S/. 317,100.00	S/. 22,305.00	S/. 24,387.75	S/. 26,719.76	S/. 4,873,747.12
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	S/. -13,477,597.94	S/. 4,178,809.15	S/. 4,522,359.16	S/. 4,651,943.80	S/. 4,781,433.07	S/. 9,764,540.14
TIR	26%					
VAN	S/. 6,882,674.92					

Tabla N° 45 Flujo de Caja Proyectado

Elaboración propia

CAPÍTULO IX**EVALUACIÓN ECONÓMICO FINANCIERA****EVALUACIÓN FINANCIERA****TIR**

El TIR alcanzó la cantidad porcentual de 26%, lo cual es bastante rentable, esto hace factible el proyecto de ampliación de la línea de producción para cubrir la demanda insatisfecha.

VAN

El VAN de la misma manera, se obtuvo una cantidad óptima de 6,882,674.92

ROE

El ROE es el rendimiento sobre el capital contable, que se puede observar en crecimiento.

ROE						
	FÓRMULA	2017	2018	2019	2020	2021
ROE	(UN/PAT)	11%	13%	24%	22%	19%

Tabla N° 46 ROE

Elaboración propia

RATIOS

La prueba ácida, un indicador financiero bastante utilizado, para tener en cuenta la capacidad de pago de la empresa, en todos los indicadores se muestra un crecimiento debido al incremento de ventas en la proyección.

RATIOS DE LIQUIDEZ						
INDICADOR	FÓRMULA	2017	2018	2019	2020	2021
Razón circulante	(AC/PC)	0.77	0.67	0.74	0.82	0.90
Prueba ácida	(AC-INV/PC)	0.48	0.35	0.38	0.42	0.46
Ratio de prueba defensiva	(EFFECT/PC)	0.08	0.04	0.04	0.05	0.05

Tabla N° 47 Ratios de Liquidez

Elaboración propia

En relación a la rotación de inventarios podemos observar que tiene un decrecimiento no tan significativo, podemos observar que el EPI ha venido aumentando.

RATIOS DE GESTIÓN						
INDICADOR	FÓRMULA	2017	2018	2019	2020	2021
Rotación de Inventarios	(CV/INV)	-7.59	3.42	2.89	2.66	2.50
Eficiencia de Uso de Activos	(VTAS/AT)	0.77	0.37	0.35	0.32	0.29
EPI	(360/ROT INV)	-47.45	105.31	124.43	135.35	143.93

Tabla N° 48 Ratios de Gestión

Elaboración propia

RATIOS DE RENTABILIDAD						
INDICADOR	FÓRMULA	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	UO/AT	9%	5%	6%	6%	5%
Margen Bruto	UB/VTAS	37%	39%	46%	45%	43%
Margen Operativo	UO/VTAS	12%	13%	18%	17%	16%
Margen Neto	UN/VTAS	4%	5%	9%	8%	7%

Tabla N° 49 Ratios de Rentabilidad

Elaboración propia

ANÁLISIS DE RIESGO



Imagen N° 8 Cuadro de Análisis de Riesgo

En cuanto a la necesidad de realizar las evaluaciones de riesgo, o en inglés PHA (Process Hazards Analysis). Esto sirve para medir las posibles causas de eventos peligrosos y no previstos.

En el tiempo de la ejecución del proyecto. Este tipo de análisis es ampliamente utilizado.

El sistema de puntajes de esta forma siguiente:

- a) Valor Insignificante=1, inflación moderada de la economía, la tasa de cambios, etc.
- b) Baja=2, se encontrarían los cambios de gobierno, las disposiciones de leyes del parlamento.
- c) Mediana=3, estarían el supuesto de una epidemia, entrada restringida de alimentos al país, guerra civil.
- d) Alta=4, Guerras, Terremotos, Tsunami y otras.

ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el punto donde la empresa no gana ni pierde y determinar los niveles más bajos de producción sin afectar viabilidad financiera.

FÓRMULA	CF	PV	CVU
PUNTO DE EQ.=CF/(PV-CVU)	1,254,265.00	2.50	2.00
	2,508,530.00 Unidades aproximadamente		

Tabla N° 50 Punto de Equilibrio

Elaboración propia

Entonces Lindley tendría que producir y vender 2,508,530 unidades de uno de sus productos gaseosos por mes, para alcanzar el punto de equilibrio

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Respecto al análisis de sensibilidad, suele aplicarse financieramente, para que los gerentes puedan tomar decisiones en inversiones. Para lo cual se aplicará la siguiente fórmula:

Análisis de Sensibilidad		
FÓRMULA	VANn	VANI
$(VAN_n - VAN_i) / VAN_i$	6,882,674.92	6,125,587.65

0.12

Tabla N° 51 Análisis de Sensibilidad

Elaboración propia

La diferencia obtenida quiere decir que aún es viable el proyecto.

ANÁLISIS DE ESCENARIOS

En los escenarios optimista y normal el proyecto es viable, en el pesimista es más difícil esa viabilidad.

Análisis de Escenarios		
ESCENARIO OPTIMISTA	ESCENARIO NORMAL	ESCENARIO PESIMISTA
6,882,674.92	6,125,587.65	5,885,125.32

Tabla N° 52 Análisis de Escenarios

Elaboración propia

CAPÍTULO X EVALUACIÓN SOCIAL

EVALUACIÓN SOCIAL

El crecimiento de Lindley ha ido siempre de la mano con el aspecto económico, ambiental y social y general valor a todos los stakeholders, tomando esto como una estrategia de la empresa. Esta política es llamada “Triángulo Participativo” en el cual actúan: estado, comunidad y la empresa.

Esta política rige desde el año 2016 con programas de responsabilidad social, reforzando el posicionamiento de Corporación Lindley y socio estratégico en el desarrollo de la nación. Entre los stakeholders se encuentran:



Imagen N° 9 Stakeholders de la gestión de sostenibilidad

En cuanto al sistema integrado de gestión Lindley cuenta con certificaciones como:

- Sistema integrado de gestión de calidad, ambiente y seguridad ocupacional bajo las normas: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, en todas sus plantas y oficinas.
- Sistema de gestión de inocuidad alimentaria FSSC 22000 en todas las plantas.
- Certificación SGF en la planta Huacho acreditando la calidad de las pulpas de fruta.
- Requerimientos operativos KORE que certifica la sostenibilidad en las operaciones diarias de Coca Cola.

CAPACITACIONES Y RESPETO ENTRE LOS COLABORADORES

Se fomenta el grato ambiente laboral con el objetivo de potenciar sus capacidades, mediante el PMP (Performance Management Process), evaluando objetivos y competencias.

- En el año 2016 la empresa logró evaluar al 86 % de sus trabajadores, en el cual se destacó a 732 colaboradores.
- Evento “Vive la Navidad”, para reforzar el equilibrio entre trabajo y familia.
- Programa “Juntos Hacemos Seguridad”, programa de comportamiento seguro, conformado por 3 fases y 22 pilares en todas las sedes.

- d) En cuanto a seguridad y salud ocupacional, se trabajó con 9 comisiones mixtas asegurándose que todo el personal cumpla con los lineamientos y promover el bienestar laboral.

CAPÍTULO XI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- a) Con el fin de evaluar la viabilidad económica de nuestro proyecto, teniendo en cuenta información relevante obtenida de la empresa, se utilizaron las siguientes herramientas financieras como lo son: VAN, TIR, y PAYBACK; para así demostrar la rentabilidad obtenida al implementar esta alternativa planteada.
- b) El proyecto se realizó en el tiempo previsto desde el estudio de alcance del hasta la capacitación de personal, como se muestra en el cronograma de actividades situado en el Anexo N° 6.
- c) Después de la implementación de la nueva línea PET-SIDEL la producción incrementó de 250,000 botellas/hora a 322,000 botellas/hora, cumpliendo con la demanda insatisfecha detectada antes del inicio de la investigación.

RECOMENDACIONES

- a) Luego de realizar este proyecto surgen diferentes recomendaciones a tener en cuenta para futuras aplicaciones de líneas de producción, analizando las fallas iniciales identificadas en la corporación Lindley.
- b) Antes de la implementación de una línea, es de gran importancia realizar estudios de suelos en la empresa o lugar donde se creará para así determinar, si es óptimo el lugar para realizar los trabajos pertinentes. También el realizar pronósticos de demanda es de suma importancia para así tener una visión a futuro de lo que se desea satisfacer con la producción planeada.
- c) El realizar un presupuesto tanto al momento de planificar el proyecto como para el desarrollo de las actividades, se hace necesario para tener una

explicación de la rentabilidad de la puesta en marcha del proyecto y como se recuperará la inversión realizada.

- d) El determinar cuánto es la capacidad de la línea actual, ayudará a satisfacer las necesidades de la línea nueva a implementar y saber cuánto debe incrementarse para obtener un mejor rendimiento en la empresa.
- e) Es un factor importante determinar las actividades del proyecto, ayudará a tener un buen cronograma, para el cual se debe considerar todo lo pertinente con lo que se quiere realizar. Esto beneficiará a que la ejecución del proyecto sea de acorde a los tiempos estipulados y se cumplan los objetivos trazados al inicio.
- f) Se debe mostrar evidencias financieras que sean administrativamente confiables, luego de una evaluación al implementar la línea de producción, para determinar los beneficios con respecto a la anterior, para así sustentar lo que se ha realizado.

BIBLIOGRAFÍA

Perú Retail. (31 de Marzo de 2017). *Bebidas en el Mercado Peruano*. Obtenido de Perú Retail: <https://www.peru-retail.com/como-estan-desarrollando-categorias-bebidas-mercado-peruano/>

Transparency International. (21 de Febrero de 2018). *Corruption Perceptions Index*. Obtenido de Transparency International: https://www.transparency.org/news/feature/corruption_perceptions_index_2017

BCRP. (Setiembre de 2017). *Reporte de Inflación*. Obtenido de BCRP: [http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte Inflacion/2017/setiembre/reportedeinflacion-setiembre-2017.pdf](http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte%20Inflacion/2017/setiembre/reportedeinflacion-setiembre-2017.pdf)

Sanchez, A., Robles, J., & Meza H.. (Febrero de 2017) *Producto Bruto Interno Trimestral*. Obtenido de INEI: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01producto-bruto-interno-trimestral-ivtrim2017.pdf>

AJE. (Octubre de 2015). *Ranking Multilatinas*: Obtenido de Aje: <https://www.ajegroup.com/wp-content/uploads/2015/11/np-multilatinasmundo.pdf>

AJE. (2014). *Información para Prensa, Datos Básicos de Aje*. Obtenido de Aje: <https://www.ajegroup.com/es/media-2/press-information-2/>

Perú Retail. (11 de Enero de 2017). *Sector Bebidas*. Obtenido de Perú Retail: <https://www.peru-retail.com/sector-bebidas-seguira-dinamico-inversiones-peru-durante-2017/>

Perú Retail. (4 de Enero de 2018). *Pepsico adquiere Ambev en Huachipa*. Obtenido de Perú Retail: <https://www.peru-retail.com/operador-pepsico-bebidas-peru-compra-fabrica-ambev-huachipa/>

Lindley. (Diciembre de 2017). *Memoria Lindley 2017*. Obtenido de Lindley: <http://www.arcacontinentallindley.pe/pdf-web/2016-memoria-arca-continental-lindley.pdf>
<http://mktperugrande.blogspot.com/2012/11/marketing-mix-inca-kola.html>

El Comercio. (26 de Abril de 2018). *Agencia Reuters*. Obtenido de Diario El Comercio: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/ingresos-pepsico-superan-estimaciones-analistas-noticia-515115>

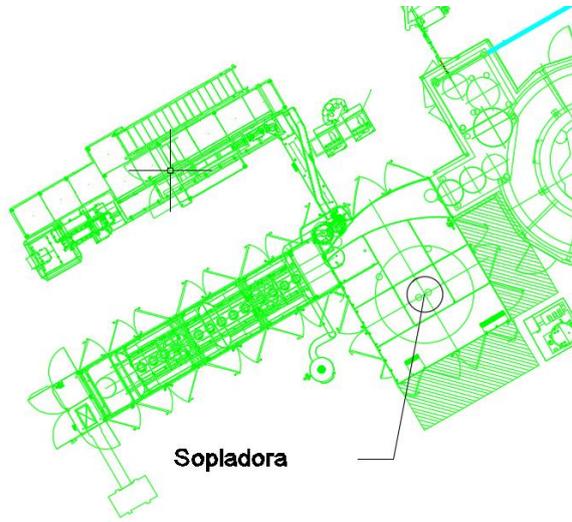
Perú 21. (12 de Junio de 2017). *Daniel Salaverry presenta proyecto de ley*. Obtenido de Perú 21: <https://peru21.pe/politica/daniel-salaverry-presenta-proyecto-ley-alimentos-tengan-semaforo-nutricional-80708>

MINSA. (2017). *Normas Legales*. Obtenido de MINSA: [ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/NL19980925\[1\].PDF](ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/NL19980925[1].PDF)

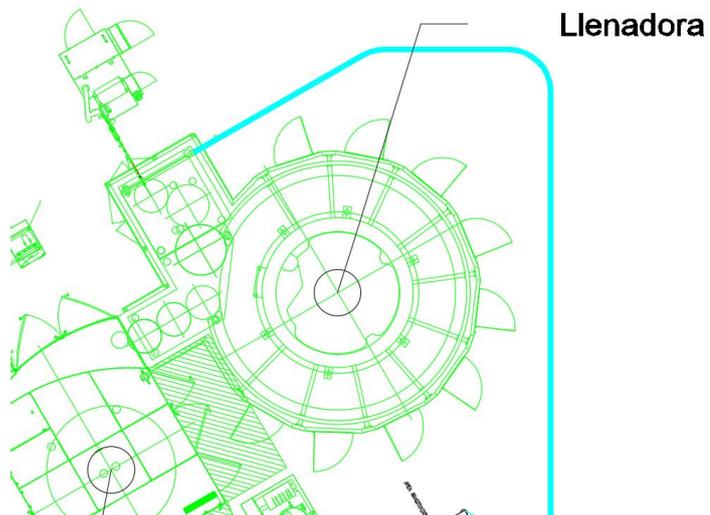
Peru Retail. (06 de Febrero de 2018). *Nuevas tendencias de bebidas*. Obtenido de Perú Retail: <https://www.peru-retail.com/consumidor-deja-gaseosa-busca-nuevas-opciones-bebidas/>

Coca Cola Journey. (2018). *Tecnología en Coca Cola Perú*. Obtenido de Coca Cola Perú: <https://www.cocacoladeperu.com.pe/historias/una-planta-embotelladora-moderna-y-sostenible>

ANEXOS

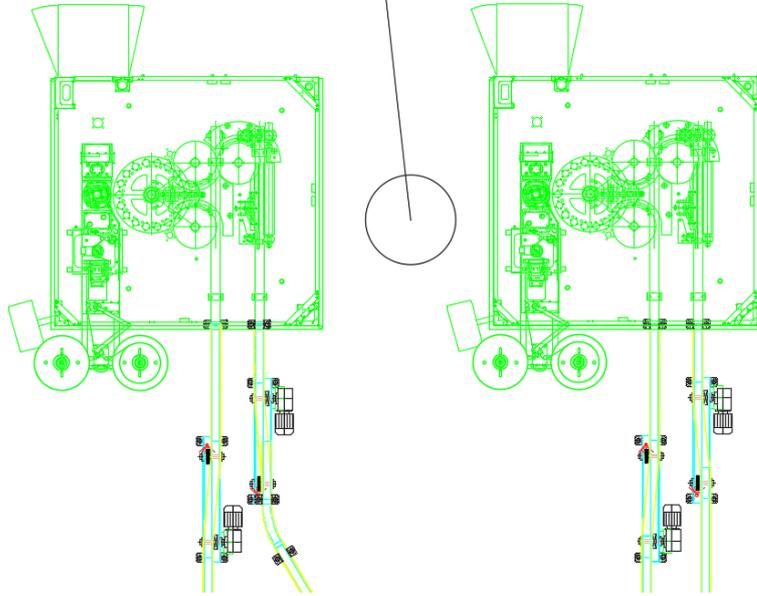


Anexo N° 1 Sopladora SIDEL 120

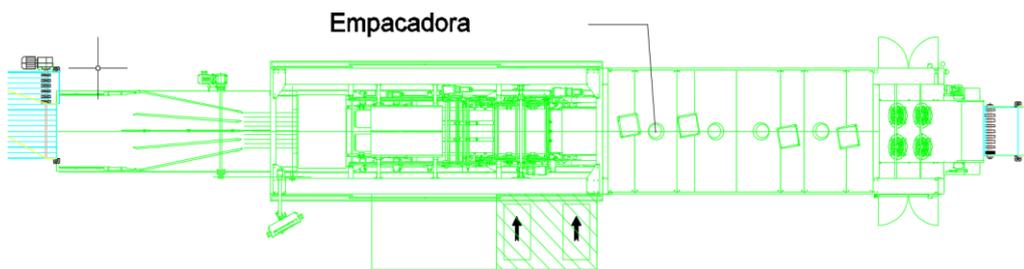


Anexo N° 2 Llenadora SIDEL 120

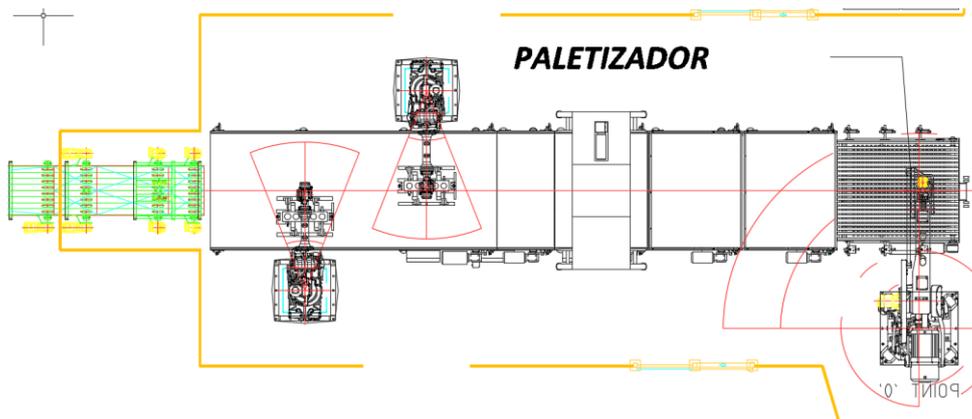
Etiquetadoras



Anexo N° 3 Etiquetadora SIDEL Rollquattro



Anexo N° 4 Empacadora



Anexo N° 5 Paletizador

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
PLANIFICACIÓN DEL ALCANSE DEL PROYECTO	224 días	29/03/16	22/12/16
Asignación del Pre-Presupuesto	30 días	29/03/16	09/05/16
Estudio de Pre factibilidad	30 días	10/05/16	20/06/16
Estudio de Factibilidad	7 días	21/06/16	29/06/16
Licitación del Proveedor (Direc. Finanzas)	30 días	30/06/16	10/08/16
<i>Proveedor Aprobado</i>	1 día	11/08/16	11/08/16
Análisis Financiero	30 días	12/08/16	22/09/16
<i>V.B Dirección de Finanzas</i>	1 día	23/09/16	23/09/16
Análisis Técnico - Direc. Industrial	30 días	12/08/16	22/09/16
<i>V.B Dirección Industrial</i>	1 día	23/09/16	23/09/16
Solicitud de CAPEX - Presupuesto de Gasto	1 día	26/09/16	26/09/16
Generación de RFA - CAPEX BP 2016	1 día	27/09/16	27/09/16
Generación de SOLPE	1 día	28/09/16	28/09/16
<i>Generación de Orden de Pedido</i>	1 día	29/09/16	29/09/16
Importación de la Maquina (Francia)	60 días	30/09/16	22/12/16
INGENIERÍA DE PROYECTOS	89 días	23/05/16	26/10/16
<i>Estudio de Suelos y Calicatas</i>	30 días	27/09/16	07/11/16
<i>Análisis de Estructuras</i>	30 días	27/09/16	07/11/16
<i>Cimentación, Maquinaria - Compra de Materiales</i>	7 días	08/11/16	16/11/16
<i>Diseño de Distribución de Planta</i>	15 días	27/09/16	17/10/16

<i>Aprobación de Diseño de Planta</i>	7 días	18/10/16	26/10/16
DOCUMENTOS VARIOS	87 días	23/05/16	02/01/17
<i>Certificación INDECI</i>	7 días	30/09/16	10/10/16
<i>Certificación CORE</i>	15 días	30/09/16	20/10/16
<i>Licencia de Construcción</i>	7 días	30/09/16	10/10/16
<i>Obras Civiles - Excavaciones</i>	50 días	11/10/16	19/12/16
<i>Acta de Entrega - Obras Civiles - Direc. Industrial</i>	1 día	23/05/16	23/05/16
<i>Llegada de la Línea de Producción a la Planta</i>	7 días	23/12/16	02/01/17
MONTAJE DE LA LÍNEA	120 días	03/01/17	13/02/17
Desembalaje de la Línea	7 días	03/01/17	11/01/17
Verificación de la Maquina	15 días	12/01/17	01/02/17
LLENADORA SIDEL 120	1 día	02/02/17	02/02/17
Montaje de la Llenadora	90 días	03/02/17	08/06/17
Verificación de la Maquina	10 días	12/01/17	25/01/17
Etiquetadora SIDEL Rollquattro	1 día	26/01/17	26/01/17
Montaje de la Etiquetadora	60 días	27/01/17	20/04/17
Verificación de la Maquina	10 días	12/01/17	25/01/17
EMPACADORA CERMEX VERSAFILM	1 día	26/01/17	26/01/17
Montaje de la Empacadora	30 días	27/01/17	09/03/17
Verificación de la Maquina	10 días	12/01/17	25/01/17
PALETIZADOR EVOFLEX	1 día	26/01/17	26/01/17
Montaje del Platicador	30 días	27/01/17	09/03/17
Verificación de la Maquina	10 días	12/01/17	25/01/17
ENVOLVEDORA DE PALETS ROBOPAC	1 día	26/01/17	26/01/17
Montaje de la Envolvedora	45 días	27/01/17	30/03/17
Verificación de la Maquina	30 días	12/01/17	22/02/17
SOPLADORA SBO HIGH SPEED	1 día	23/02/17	23/02/17
Montaje de la SOPLADORA	90 días	24/02/17	29/06/17
Verificación de la Maquina	15 días	12/01/17	01/02/17
CHILLER CTA	1 día	02/02/17	02/02/17
Montaje del Chiller	40 días	03/02/17	30/03/17
Verificación de la Maquina	45 días	12/01/17	15/03/17
ALIMENTADOR ADLIN CF2024	1 día	16/03/17	16/03/17
Montaje del Alimentador de Pre-Forma	120 días	17/03/17	31/08/17
Verificación de la Maquina	45 días	12/01/17	15/03/17

Dosificador de Nitrógeno VBS - HS DEWAR FED	1 día	16/03/17	16/03/17
Montaje del Dosificador de Nitrógeno	45 días	17/03/17	18/05/17
Verificación de la Maquina	30 días	12/01/17	22/02/17
ETIQUETADORA DE PALLETS P3400 VIDEO JET	1 día	23/02/17	23/02/17
Montaje de la Etiquetadora de Pallets	70 días	24/02/17	01/06/17
Verificación de la Maquina	7 días	12/01/17	20/01/17
TRANSPORTADORES DE BOTELLAS	1 día	23/01/17	23/01/17
Montaje del Transportador de Botellas	30 días	24/01/17	06/03/17
Verificación de la Maquina	7 días	12/01/17	20/01/17
TRANSPORTADORES PAQUETES	1 día	23/01/17	23/01/17
Montaje de la Transportador de Paquetes	30 días	24/01/17	06/03/17
Verificación de la Maquina	7 días	12/01/17	20/01/17
CODIFICADOR LASER, FILTEC LASETEC III	1 día	23/01/17	23/01/17
Montaje del Codificador Laser	7 días	24/01/17	01/02/17
Verificación de la Maquina	7 días	12/01/17	20/01/17
Inspector de nivel de llenado FILTEC FT-175 FMS/C	1 día	23/01/17	23/01/17
Montaje del Inspector de Nivel	15 días	24/01/17	13/02/17
Verificación de la Maquina	7 días	12/01/17	20/01/17
Rechazador de nivel y tapa de llenado FTSystem	1 día	23/01/17	23/01/17
Montaje del Rechazador de Nivel	15 días	24/01/17	13/02/17
PRUEBAS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN	200 días	14/02/17	20/11/17
Calibración de la Línea	150 días	14/02/17	11/09/17
Programación del Sistema SCADA	50 días	12/09/17	20/11/17
Capacitación del Personal - Proveedor Sidel	100 días	21/11/17	09/04/18
Programa de Capacitación	60 días	21/11/17	12/02/18
Puesta en Marcha	30 días	13/02/18	26/03/18
Acta de Entrega - Línea SIDEL - Planta Pucusana	10 días	27/03/18	09/04/18
TOTAL DE DÍAS	820 días	29/03/16	09/04/18
TOTAL	2 años y 100 días Aprox.		

Anexo N° 6 Cronograma de Actividades