



INDICE DE ANEXOS

Anexo N°1: Generalidades de la Quinua	4
Anexo N°2: Generalidades de la Cebada	8
Anexo N°3: Factores del análisis del macro entorno	13
Anexo N°4: Límites máximos permisibles	20
Anexo N°5: Decreto Supremo N° 003-2002.....	22
Anexo N°6: Decreto Supremo N° 092-2013-EF	29
Anexo N°7: Determinación de pesos para factores internos	32
Anexo N°8: Determinación de pesos usados en la matriz EFE.....	34
Anexo N°9: Matriz cuantitativa de estrategias	36
Anexo N°10: Ficha técnica de focus group	44
Anexo N°11: Resultados de Focus Group	46
Anexo N°12: Ficha Técnica de Encuesta.....	51
Anexo N°13: Encuesta de cerveza artesanal.....	53
Anexo N°14: Resultado de las Encuestas.....	56
Anexo N°15: Descripción de los tipos de cerveza artesanal	66
Anexo N°16: Análisis de tendencia para el crecimiento poblacional.....	68
Anexo N°17: Entrevistas a Gerentes de canales de distribución y empresarios de cerveza artesanal.....	70
Anexo N°18: Tendencia del consumo promedio de cerveza artesanal.....	75
Anexo N°19: Análisis de tendencia para la oferta.....	77
Anexo N°20: Publicidad en bebidas alcohólicas	79
Anexo N°21: Etiquetas de los cuatro sabores de cerveza artesanal.....	80

Anexo N°22: Descripción del Proceso Productivo	84
Anexo N°23: Curva de maceración	89
Anexo N°24: Diagrama del proceso productivo de cerveza artesanal	90
Anexo N°25: Diagrama de operaciones de la cerveza de sabor quinua	91
Anexo N°26: Diagrama de operaciones de la cerveza de sabor coco, granadina o menta	92
Anexo N°27: Características de la infraestructura de la empresa	93
Anexo N°28: Determinación del tamaño teórico de las áreas	97
Anexo N°29: Método Guerchet para la distribución de áreas.....	105
Anexo N°30: Maquinarias y equipos	111
Anexo N°31: Balance de Masa.....	115
Anexo N°32: Pasos para la constitución de la empresa	119
Anexo N°33: Tributos aplicables para el proyecto	124
Anexo N°34: Aspectos e impactos ambientales del proyecto	126
Anexo N°35: Funciones principales.....	136
Anexo N°36: Presupuesto de mano de obra directa, indirecta y sueldos administrativos	139
Anexo N°37: Detalle de maquinaria, equipos y muebles requeridos	143
Anexo N°38: Cálculo para estimar el Capital de Trabajo.....	157
Anexo N°39: Cálculo de presupuesto de materia prima	159
Anexo N°40: Presupuesto detallado de publicidad	161
Anexo N°41: Optimización de la ruta de distribución de materia prima	163
Anexo N°42: Optimización de la ruta de distribución de producto terminado	165

Anexo N°1: Generalidades de la Quinua

1. DESCRIPCIÓN

Según el Ministerio de Agricultura (MINAGRI 2014), la quinua, es un grano andino de la familia Quenopodiáceas. Es una especie cultivada y domesticada en el Perú desde tiempos prehispánicos.

De acuerdo al Reporte de Inteligencia de Mercados (2015), la quinua es de origen sudamericano, adaptada a zonas frías de 3 000 m.s.n.m, pudiendo cultivarse también a bajas altitudes sobre el nivel del mar, ceja de selva y valles interandinos. De grano rico en proteínas (13-14%) y minerales como fósforo, potasio y calcio, sin embargo, el valor excepcional que tiene este cultivo está en la calidad de su proteína, es decir que posee mayor proporción de aminoácidos esenciales para la alimentación humana.

Además en el Reporte de Inteligencia de Mercados (2015), la quinua tiene una raíz pivotante, alcanzando una profundidad de 15 a 20 cm, El tallo es cilíndrico, su coloración varía del verde al amarillo y puede presentar muchas ramificaciones debida a su alto contenido de celulosa se puede usar para la elaboración de concentrados para los animales domésticos. Las hojas son de diferentes formas de bordes dentados, aserrados o liso. Las flores pueden ser hermafroditas o con ambos sexos lo cual indica que pueden ser de hábito alógamo (polinización cruzada). La inflorescencia es una típica panoja, formada por un eje central, ejes secundarios, terciarios y pedicelos que sostienen a los glomérulos. El fruto es un arquenio y está constituido por el perigonio que contiene a una sola semilla. La semilla viene a ser el fruto maduro siendo su tamaño de 1,5 a 2,6 mm de diámetro el color de la semilla puede ser blanco, rojo, amarillo anaranjado púrpura, marrón y negro. Se clasifica en cinco categorías:

2. VALOR NUTRICIONAL DE LA QUINUA

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO 2014), así como la Organización Mundial de la Salud (OMS 2014), han calificado a la quinua como un alimento único, por su altísimo valor nutricional que permite sustituir las proteínas de origen animal, además por su contenido balanceado en proteínas y nutrientes más cercano al ideal para el ser humano que cualquier otro alimento. En el Cuadro N°1 se muestra la composición nutricional de la cebada por cada 100 gramos.

Cuadro N°1: Composición de la quinua por cada 100 gramos

COMPONENTE	QUINUA	TRIGO	MAIZ
Proteínas	12,5	8,6	6,7
Calorías	354	336	359
Agua	12,5	14,5	13,4
Carbohidrato	70	73,7	79,1
Extracto	4,5	1,5	2,7
Fibra	4,1	3	4,3
Cenizas	2,4	1,7	1,3
Calcio	118	36	11
Fosforo	390	224	221
Hierro	4,2	4,6	2,7
Caroteno			0,02
Diamina	0,35	0,03	0,015
Rivoflavina	0,32	0,08	0,34
Miacina	1,43	2,85	2,53
Ácido Ascórbico	6,8	4,8	0,8

Fuente: Agencia Agraria Trujillo, Boletín "La Quinoa"

Según la FAO, la quinua por su gran poder nutricional, provee las proteínas y los aminoácidos esenciales para el ser humano como la metionina, fenilamina, treonina, triptófano y valina. La concentración de lisina en la proteína de la quinua es casi el doble con relación a otros cereales y gramíneas. Además, contiene las vitaminas del complejo B, vitaminas C, E, tiamina, riboflavina y un alto contenido de potasio y fósforo, entre otros minerales. El valor calórico es mayor que otros cereales: en grano y harina alcanza 350 calorías/100 g.

3. PARTICIPACIÓN DE LA QUINUA

El Producto Bruto Interno (PBI) peruano creció 1,16% en julio del año 2014, con lo que la economía peruana sumó 60 meses de tendencia positiva continua. El alza se debería a un mayor dinamismo de la demanda interna, "el nivel de crecimiento más bajo se registró en junio (0,3%). En julio se observa un crecimiento cuatro veces superior respecto al mes anterior" según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI 2014).

Además, el crecimiento económico de enero a julio ha sido de 2,98% y anualizado (agosto 2013 - julio 2014) de 4,44%. El crecimiento fue impulsado principalmente por el sector agropecuario, que subió 1,63%, gracias a la mayor producción pecuaria (2,5%). Asimismo, el sector agrícola creció en 1,1% sustentado en la normalización de las condiciones climáticas, lo que ayudó a una mayor producción de quinua (163,2%), cacao (14,9%) y algodón (12,9%).

4. USOS

Los principales usos de la quinua son:

Alimento Humano: Para el consumo humano se usa los granos, como valor nutritivo destacan el contenido y calidad de proteínas por la presencia de aminoácidos esenciales. La quinua respecto de otros granos es de mayor versatilidad para el consumo: grano entero, harina cruda o tostada, hojuelas, sémola y polvo.

Alimento Animal: Para la alimentación animal se utiliza la planta entera como forraje verde, así también se aprovecha los residuos de la cosecha para alimentar vacunos, ovinos, cerdos, etc.

Medicinal: Se aprovecha las hojas, tallos y granos de la quinua, ya que tienen propiedades cicatrizantes, desinflamantes, analgésicas, desinfectantes. También se usa en caso de fracturas, hemorragias internas y como repelente de insectos.

Industriales: La quinua es un producto del cual se puede obtener varios subproductos de uso alimenticio, cosmético y farmacéutico.

5. VARIEDADES

El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA 2014) pone a disposición de los productores agrarios a nivel nacional siete variedades de quinua mejoradas que responde a la demanda tecnológica de las regiones productoras del país.

Salcedo Inia: Es una variedad obtenida del cruce de las variedades “Real Boliviana” y “Sajama”. Es de grano grande (2 mm de diámetro), grano dulce, precocidad (150 días de periodo vegetativo), panoja glomerulada compacta, buen potencial de rendimiento, tolerante a mildiu, y un contenido de saponina 0,014%, (grano dulce). También tiene tolerancia a heladas y sequías, mayor contenido de proteínas.

Illpa-Inia: Se trata de una variedad obtenida del cruce de Sajama y Blanca de Juli; posee hábito de crecimiento erecto, planta de color verde oscuro, altura de planta de 107 cm, panoja glomerulada compacta, período vegetativo 145 días (precoz), grano de tamaño grande (2 mm de diámetro) de color blanco y mínimo contenido de saponina (dulce).

Inia Quillahuaman: Es originaria del valle del Vilcanota, provincia de Urubamba, Cusco. Es una planta erecta sin ramificación de 1,60 m, panoja semi laxa, amarantiforme, con período vegetativo 160 días y un tamaño de grano mediano.

Tiene un color blanco, un bajo contenido de saponina, resistente al vuelco, de amplia adaptación que va desde nivel del mar hasta los 3 900 m.s.n.m. con alto potencial de rendimiento de 3 500 kg/ha.

Inia 415 – Pasankalla: Es una variedad obtenida por selección de ecotipos de la localidad de Caritamaya, distrito de Ácora, provincia de Puno. Su mejor desarrollo se logra en la zona agroecológica Suni del altiplano entre los 3 815 y 3 900 m.s.n.m. y soporta un clima frío seco, precipitaciones pluviales de 400 a 550 mm, y temperatura de 4°C a 15°C.

Inia 420 – Negra Collana: Comúnmente conocidos como “Quytu jiwras”. Tiene buen potencial de rendimiento, precocidad, tolerancia a bajas temperaturas y a enfermedades.

Inia 427 Amarilla Sacaca: Sus principales ventajas competitivas son el rendimiento de grano en campos de agricultores con un promedio 1,16 t/ha. Posee un periodo vegetativo de 195 a 210 días (semi precoz), con alto contenido de saponina, mayor tolerancia a heladas y sequías, y con proteínas de 14,83%.

Amarilla De Marangani: Originaria de Marangani, provincia de Cusco, seleccionada en Andenes (INIA) y Kayra (CICA-UNSAC), y es una planta erecta poco ramificada, de 180 cm, de altura, con abundante follaje, y tallo grueso. Se trata de una planta anaranjada a la madurez, periodo vegetativo tardío 180 días, panoja glomerulada, grano grande de color anaranjado (2,5 mm), con alto contenido de saponina.

Cuadro N°2: Resumen de Variedades de Quinua

N°	Variedades	Periodo vegetativo (días)	Saponina
1	Salcedo Inia	150	bajo contenido
2	Illpa-Inia	145	bajo contenido
3	Inia Quillahuaman	160	muy bajo contenido
4	Inia 415 – Pasankalla	144	bajo contenido
5	Inia 420 – Negra Collana	170	bajo contenido
6	Inia 427 Amarilla Sacaca	210	alto contenido
7	Amarilla De Marangani	180	alto contenido

Elaboración Propia

Para la elaboración del producto se utilizará el tipo de quinua Inia Quillahuaman, ya que al tener un bajo contenido de saponina permite que se lleve a cabo la fermentación sin mayores alteraciones.

Anexo N°2: Generalidades de la Cebada

1. DESCRIPCIÓN

La cebada pertenece a la familia de las poáceas, se define como un cereal originario de Asia Occidental y de África Nororiental. En principio se utilizaba la cebada en la alimentación de animales. El uso como alimento humano se remonta a 21 000 años atrás aproximadamente cuando el hombre pasa a civilizaciones sedentarias.

La cebada es una planta gramínea anual, la cual se recolecta tempranamente a una altura de unos 20 cm. La idea es obtener los minerales, vitaminas y enzimas en su nivel más óptimo. Cada espiga consta de un eje principal de las cuales se distribuye lateralmente las espiguillas, es aquí donde se forman los granos de cebada, la clasificación de los tipos de cebada se realiza de acuerdo al número de espiguillas que permanecen en la espiga después de madurar. Por otro lado, la cebada tiene un ciclo vegetativo breve, se adapta bien a cada clima ya sea en llanura o en montaña y crece también en terrenos fértiles.

2. VALOR NUTRICIONAL DE LA CEBADA

La cebada proporciona gran energía (354 kcal/100g) debido a la presencia de hidratos de carbono (76,38%). En el Cuadro N°3 se muestra la composición nutricional de la cebada por cada 100 gramos.

Cuadro N°3: Composición de la cebada por cada 100 gramos

	Cebada con cáscara	Cebada Máchica	Pelada o mote	Tostada y molida
Energía (kcal)	344	344	330	351
Agua (g)	12,1	10,0	15,4	9,9
Proteína (g)	6,9	8,6	8,2	7,7
Grasa (g)	1,8	0,7	1,1	0,8
Carbohidrato (g)	76,6	77,4	73,1	79,7
Fibra (g)	7,3	6,6	1,3	5,3
Ceniza (g)	2,6	3,3	2,0	1,9
Calcio (mg)	61	74	47	55
Fósforo (mg)	394	320	202	253
Hierro (mg)	5,1	12,3	3,6	7,1
Riboflavina (mg)	0,21	0,25	0,11	0,18

Fuente: Botánica online (2015)

Elaboración Propia

La cebada es rica en azúcares o hidratos de carbono complejos, principalmente almidón y celulosa, también posee maltosa y rafinosa, en proporciones menores contiene hidratos de carbono simple como fructuosa, glucosa y otros azúcares.

El almidón del grano de cebada es el principal responsable de que sea un alimento tan energético, útil para proveer de energía al organismo tanto en actividades diarias como en gastos de energía en estado de reposo (metabolismo basal).

La cebada también es rica en minerales, especialmente en calcio, potasio, magnesio, fósforo, cobre y hierro. En conjunto hace que tenga un poder remineralizante muy elevado, útil en casos de desnutrición y astenia. Contiene aproximadamente 20 enzimas, las cuales son sustancias imprescindibles para que el cuerpo humano realice todas sus funciones con normalidad.

3. PARTICIPACIÓN DE LA CEBADA

Al año 2015, la cebada se cultiva en más de 100 países alrededor del mundo, los de mayor importancia son Rusia, Canadá, España, Alemania, Francia, Turquía, Ucrania, Australia, Reino Unido y Estados Unidos; posicionándose en el tercer puesto en el sector de los cereales.

Al mes de setiembre 2015, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) estimó que la Producción Mundial de Cebada 2015 - 2016 será de 144,75 millones de toneladas, cerca de 5,34 millones de toneladas más de lo estimado el mes de agosto de 2015.

La producción mundial de cebada del 2014 fue de 140,82 millones de toneladas. Los 144,75 millones de toneladas estimados el 2015 podrían significar un incremento de 3,94 millones de toneladas o un 2,8% en la producción de cebada alrededor del mundo.

En el caso peruano, según el Ministerio de Agricultura y Riego la producción anual de cebada en toneladas para los años 2011 al 2013 creció en promedio 5% respecto al año anterior.

Cuadro N°4: Producción de cebada en Perú

Año	2011	2012	2013
Producción de Cebada (toneladas)	201 218	214 489	224 484

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego
Elaboración propia

4. USOS

Entre los principales usos de la cebada se mencionan los siguientes:

Alimento o bebida: La cebada se utiliza en la alimentación humana a través de la elaboración de pan, ingredientes en variedades de platos en todo el mundo, galletas, etc. Se utiliza en bebidas como la cerveza, del cual se obtiene la malta cervecera, componente base para su elaboración. También se usa en elaboración de vinos, whisky, bebidas no alcohólicas como el agua de cebada, entre otros.

Alimentos para animales: Se da por el consumo directo de la cebada por los animales o a través de forrajes para el ganado, es una opción en climas fríos donde el maíz u otros cereales no pueden crecer adecuadamente.

Planta Medicinal: Según el nutricionista Nestor Palmetti”, en Estados Unidos descubrieron en la cebada la presencia de sustancias inhibitoras que bloquean la producción hepática de colesterol LDL. El efecto anti colesterol de la cebada se potencia por su contenido de fibra soluble.

Varios investigadores han hallado un efecto anticancerígeno en la cebada, sobre todo a nivel del aparato digestivo, debido a la presencia de ciertas enzimas.

5. VARIEDADES DE CEBADA CERVECERA

La malta es el nombre que se le da a la cebada, una vez que ha pasado por un proceso llamado malteado.

Este proceso consiste en hacer germinar los granos, para que crezca la planta. Una vez que ha crecido, se pasa al proceso de secado, en el cual se le debe quitar la humedad a los granos.

El malteado tiene como fin la aparición en el interior del grano de las enzimas que serán necesarias en la transformación de los almidones, que también se encuentran en el cuerpo del grano, en azúcares, los que luego procesará la levadura para convertirlos en alcohol.

Existe una tendencia de elaborar varios tipos y estilos de cervezas, los que se diferencian o caracterizan por su sabor, aroma, cuerpo, espuma y otras características cualitativas.

Malta Viena: Utilizada para la corrección de maltas muy pálidas o para la fabricación de cervezas doradas y para favorecer el cuerpo de la cerveza. El color de estas maltas se encuentra entre seis a ocho unidades en el estándar *European*

Brewing Convention (EBC). Tienen un mayor contenido en nitrógeno y la temperatura de tostación máxima de 90°C.

Malta Caramelo: Utilizadas para aportar a la cerveza una intensidad en el color y cuerpo, acentuando el carácter de la malta. En su elaboración se parte de una malta con alto contenido en materia nitrogenada, a la que se somete a una profunda modificación con las enzimas de la materia nitrogenada y una formación en azúcares.

Las maltas caramelo se elaboran en varios tonos de color, solo se puede utilizar en la elaboración de la cerveza como colorante, nunca como malta base.

Malta Pilsen: Se caracteriza por su color pálido gracias al secado a bajas temperaturas. Produce Mostos claros y brillantes. Se utilizan generalmente para elaborar cervezas de fermentación baja. La Malta Pilsen tiene color entre 2,5 y 3,5 unidades EBC.

Malta Ahumada: Utilizada para elaborar las cervezas clásicas ahumadas de *Bamberger* y *Rauchbier*. Son maltas ahumadas al fuego, dándoles un gusto y aroma ahumado. Antes del tostado de la malta se la pasa por humo producido por virutas quemadas de madera de haya que en la elaboración de la cerveza con esta variedad de malta la da un sabor peculiar a humo de madera y color cobrizo u marrón oscuro.

Malta Torrefacta: Para su elaboración se utiliza malta pálida tostada que es humedecida de forma constante para mantenerla durante dos horas a una temperatura entre 70 y 80°C. Posteriormente se calienta en el proceso de torrefacción de 180 a 220°C durante una hora y media. Luego de ello, se culmina enfriándola.

Con este proceso se logra una malta con sabor tostado (no quemado) gracias a la inyección de agua controlada durante el proceso de torrefacción, logrando quitar el amargor de la malta. Esta variedad de malta se utiliza para la elaboración de cerveza de estilo Stout.

Cuadro N°5: Resumen de variedades de maltas

N°	Variedades	Color	Sabor
1	Malta Viena	claro pálido	dulce
2	Malta Caramelo	Intenso	dulce de caramelo
3	Malta Pilsen	muy pálido	dulce
4	Malta Ahumada	Cobrizo	a madera
5	Malta Torrefacta	Intenso	tostado

Elaboración Propia

Cabe mencionar que para la elaboración del producto se utilizará los tipos de malta Pilsen y malta caramelo. Debido a que la malta Pilsen es una malta ideal para la producción de cerveza tanto individualmente u en otros tipos de adjunto, dando lugar a cervezas más especiales. En caso de la malta caramelo, debido a que actúa como retardante en el proceso de oxidación en el envase, lo cual favorece la estabilidad de la cerveza y a la formación de espuma.



Anexo N°3: Factores del análisis del macro entorno

1. FACTOR POLÍTICO

Para el factor político se analizará la situación política actual, la intervención y regulación del gobierno en el rubro de cerveza artesanal y el impuesto general a las ventas durante el periodo de gobierno de Ollanta Humala (periodo de análisis del 2013 al 2015).

- **Situación política:**

Según una entrevista a Hugo Perea, Jefe de Estudios económicos del BBVA en el diario El comercio, el 2015 ha sido un año poco favorable, el Estado debe recuperar la confianza empresarial para atraer mayor inversión privada. La caída de la inversión privada es el reflejo de las expectativas empresariales (con relación al futuro). De acuerdo a un reporte del BCR, en los últimos meses del 2014 la inversión privada cayó 1,6% respecto al 2013, desempeño que han tenido la mayoría de sectores de la economía y que se reflejó en la caída del volumen de las importaciones de bienes de capital (5,4%).

Teniendo en cuenta que el PBI está condicionado a la inversión y a la confianza, y que la inversión no minera (uno de los motores del gasto privado y de la demanda interna) se desaceleró entre el 2013 y 2014, existe incertidumbre acerca de la inversión privada para el año 2016. El ruido político es uno de los factores que más ha afectado la confianza empresarial. En ese sentido, si se quiere incentivar la inversión privada para asegurar el crecimiento del PBI del 2016 y de los próximos años, se tendrá que atacar dicho problema.

- **Intervención y Regulación del Gobierno:**

En la industria peruana de cervezas, el Gobierno interviene mediante la adopción de los impuestos indirectos aplicados al sector cervecero, los cuales son el Impuesto General a las Ventas (IGV) y el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), que es manejado de acuerdo a los requerimientos de recaudación fiscal del Estado y los aranceles de la Aduana. El año 2013 el Gobierno elevó el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) a la cerveza de 27,8% a 30% y a los vinos y licores de 20% a 25%, y esto sumado al IGV, se obtiene que los impuestos llegan a ser uno de los más altos de la región. Esto es percibido como un factor de riesgo para la industria toda vez que encarece el precio al consumidor. De esta manera, el precio de la cerveza aumenta desde la salida de la planta hasta que llega al consumidor, ocasionando una disminución de la demanda en aproximadamente del 11% del

volumen total, según una entrevista al Gerente General de la empresa Ambev Perú consultada del diario Gestión (2013).

Esta carga tributaria que se aplica en el Perú limita de cierta forma la industria a ser competitiva a nivel local frente a gaseosas y licores, e incluso a nivel regional.

- **Programas y concursos fomentados por el Estado y sector privado:**

Al 2015, existen programas y concursos fomentados por el Estado Peruano y el sector privado, con los cuales se busca incentivar la innovación y apoyar a los empresarios mediante el apoyo y facilidades para la obtención de capital como son Premio Nacional a la MYPE, *StarUp* Perú, Intel, Wayra y Para quitarse el Sombrero.

2. FACTOR ECONÓMICO

En primer lugar, se evaluará el PBI de los sectores que afectan a la industria de cerveza artesanal, como son el PBI de Restaurantes y Hoteles, PBI de Industria de la Alimentación y el PBI de Bebidas y Tabaco.

Los restaurantes y bares son los canales de distribución por medio de los cuales se ofrecerá el producto. La materia prima e insumos se evaluará mediante el PBI de la industria de alimentación y para la industria de cerveza artesanal se analizará el PBI de Bebidas y Tabaco.

En el Cuadro N°6 se muestra la variación porcentual de los PBI que afectan a la industria de cerveza artesanal en los años del 2008 al 2014.

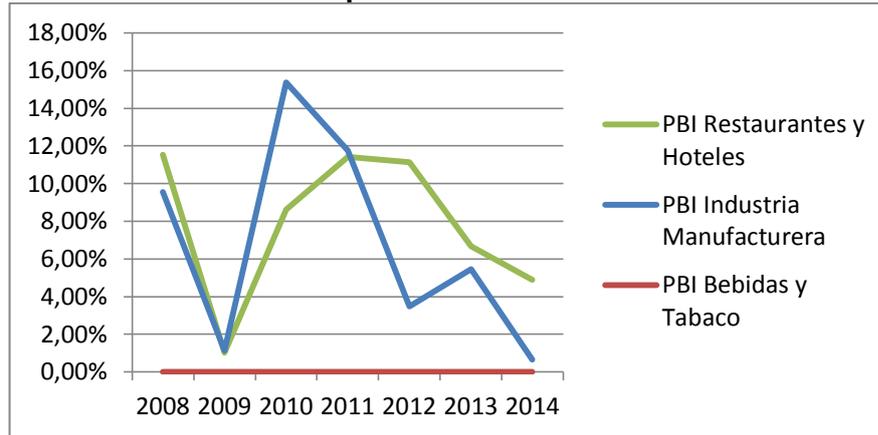
Cuadro N°6: Variación porcentual de los PBI (2008 al 2014)

VARIABLES	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PBI Restaurantes y Hoteles (Variación % PBI Global a Valores Constantes de 2007)	11,53%	1,01%	8,62%	11,42%	11,14%	6,67%	4,89%
PBI Industria Manufactura (Variación % PBI Global a Valores Constantes de 2007)	9,55%	1,13%	15,36%	11,77%	3,49%	5,47%	0,67%
PBI Bebidas y Tabaco (Variación % PBI Global a Valores Constantes de 2007)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Fuente: INEI (2014)

Del Gráfico N°1, se observa que los PBI de estos tres sectores han obtenido resultados anuales crecientes, ya que la variación porcentual es positiva del 2008 al 2014, se observa una reactivación paulatina de la economía peruana. Por lo tanto, existe un panorama favorable para el ingreso de un nuevo producto al mercado limeño, en este caso la cerveza artesanal.

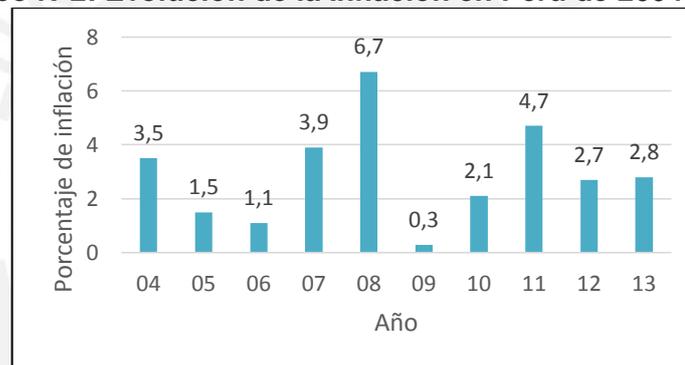
Gráfico N°1: Variación porcentual de los PBI del 2008 al 2014



Fuente: INEI (2014)

En el Gráfico N°2 se muestra la evolución de la inflación en Perú del año 2004 al 2013.

Gráfico N°2: Evolución de la Inflación en Perú de 2004 al 2013



Fuente: INEI (2014)

Elaboración Propia

Del Gráfico N°2, se observa que desde el 2009 la inflación se ha mantenido dentro de los límites de la meta del BCR, siendo esta entre un 1% a 3% anual, esto contribuye a no mermar el ingreso de la población y como resultado genera mayor consumo interno. Sin embargo, se puede notar que en el año 2011 la inflación es de 4,7%, según informe de INEI (2012) una de las razones fue el incremento de los precios de los *comodities* (materias primas), así como por factores climatológicos que afectaron la oferta de algunos alimentos perecibles.

3. FACTOR SOCIOCULTURAL

La cerveza es una bebida enraizada en las costumbres asociadas con el sano esparcimiento, el compartir en familia y entre amigos. Es considerada una bebida refrescante y es muy utilizada como acompañamiento de las comidas.

Asimismo, el rubro cervecero se encuentra comprometido con la sociedad mediante el apoyo a las actividades culturales y deportivas de sano esparcimiento, pues están convencidos que de esta manera contribuyen con el desarrollo del lugar donde se ubiquen.

Por otro lado, se debe fomentar el consumo responsable a través de la concientización y la educación de las personas con el fin de promover el autocontrol, esto debido a que el consumo de la cerveza presenta picos de demanda en fiestas patrias y meses de verano.

4. FACTOR TECNOLÓGICO

El entorno de la globalización y las constantes actualizaciones en el campo tecnológico promueven a las empresas del sector cervecero a que desarrollen la necesidad de contar con máquinas y equipos de última generación acorde a su proceso productivo. La tecnología a emplear debe asegurar una calidad óptima, cumplir con la capacidad de producción pronosticada, también debe significar ahorros de costos por reproceso y generar mayor rentabilidad para la compañía.

En el Perú existen empresas que se encargan del diseño y fabricación de maquinarias y equipos para elaborar cerveza artesanal (fermentadores, calderas, etc.). También es posible encargar su diseño a profesionales independientes dedicados a la fabricación de maquinaria completa para cerveza artesanal que se ajuste a la capacidad de producción de cada empresa o adquirirlos a través de la importación desde Europa principalmente.

5. FACTOR AMBIENTAL

El Decreto Supremo N°003-2002-PRODUCE regula las actividades industriales de todas las empresas. En el Artículo 3, se hace referencia a la industria cervecera y los valores de los Límite Máximos Permisibles para la cerveza, los cuales están detallados en el Anexo N°4 y Anexo N°5.

A partir del 14 enero de 2013, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), se encarga de realizar las funciones de seguimiento, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental del rubro cervecero.

Por otro lado, se debe tener en consideración la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, junto a su Reglamento, la cual tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental

(SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión y la Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos. Esta ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar la correcta gestión y manejo de los residuos sólidos, fomentando principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana según el Ministerio del Ambiente.

6. FACTOR LEGAL

La elaboración de cerveza está regulada según la Norma Técnica Peruana de acuerdo al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) “Normas Técnicas Peruanas sobre bebidas alcohólicas, cerveza y otras”. Esta norma describe acerca de los procesos de preparación, tipo de lúpulos, análisis de muestras, entre otros aspectos a considerar.

Por otro lado, se debe tener en cuenta el “Decreto Supremo N°092-2013-EF” el cual hace mención del Impuesto Selectivo al Consumo aplicable a productos que contienen alcohol, entre ellos la cerveza. El Decreto Supremo detalla que las cervezas con un grado de alcohol entre 6 a 20, están sujetas al cobro de un monto fijo de 2,50 nuevos soles por cada litro, ello se muestra en el Anexo N°6.

Además, mediante la Ley N° 28312, publicada el 4 de agosto de 2004, se declaró de interés nacional el Programa “Cómprale al Perú”, a cargo del Ministerio de la Producción. El programa nacional tiene por objeto promover la fabricación y compra de productos industriales manufacturados en el Perú que cumplen con estándares de calidad y disposiciones sanitarias exigibles, con la finalidad de fortalecer una oferta de productos debidamente certificados.

Finalmente, la Ley N°28681 prohíbe la venta de bebidas alcohólicas en lugares situados a menos de cien metros de establecimientos de salud, centros educativos, deportivos o culturales.

7. FACTOR DEMOGRÁFICO

Se observa que, a nivel de Latinoamérica, Perú ocupa el puesto número seis en producción de cerveza industrial

Cuadro N°7: Ranking Latinoamericano de Productores de Cerveza en el 2014

Posición	País	Producción (miles de hectolitros)
1	Brasil	88 000
2	México	54 657
3	Venezuela	19 184
4	Colombia	18 000
5	Argentina	12 400
6	Perú	6 960
7	Chile	4 094

Fuente: ALAFACE (2014)

Elaboración Propia

Según Ambev Perú, en el año 2014 el consumo por persona en el país fue de 44 litros per cápita, eso significa un crecimiento de 5,4% respecto al año anterior, cuando el consumo estaba en 42 litros. Para el año 2015, el consumo es de 45 litros de cerveza.

El aumento del consumo se debe, según los expertos, a que la cerveza se encuentra ubicada en un sector *premium*, lo cual indica orientación a una mayor calidad. Asimismo, el boom gastronómico y la tendencia hacia lo natural y nutritivo, fomentan el consumo y comercialización de un producto que cumpla con estos requisitos, tal es el caso de la cerveza artesanal.

Por otro lado, se analizará el crecimiento poblacional en los últimos años. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) la población del Perú en el año 2013 fue de 30 475 144, en el 2014 de 30 814 175 y en el 2015 de 31 151 643 personas, de lo cual se concluye que el crecimiento promedio anual es de 1,13% de personas.

Cuadro N°8: Población Nacional de Perú

POBLACIÓN NACIONAL		
Sectores	Habitantes	Porcentaje
Costa Norte	4 813 202	16%
Costa Centro	761 690	2,50%
Lima	9 450 585	31,40%
Costa Sur	1 363 545	4,50%
Sierra Norte	2 641 970	8,80%
Sierra Centro	2 406 183	8,00%
Sierra Sur	4 756 730	15,80%
Selva	3 941 970	13,10%

Fuente: IPSOS PERÚ (2014)

Según Ipsos Perú, en cuanto a la distribución por área de residencia, el 76,3% de los peruanos viven en áreas urbanas y el 23,7% en áreas rurales. También se

obtuvo de este reporte que la población urbana está concentrada en Lima, mientras que la población rural está dispersa en la sierra sur, sierra norte y selva.

Asimismo, las ciudades más pobladas son Lima, Arequipa, La Libertad, Lambayeque, Iquitos, Piura, Chimbote, Huancayo y Cusco. Todas con poblaciones que superan los 300 000 habitantes.

En Lima Moderna al año 2015 se concentra el 84,80% de manzana de viviendas entre los NSE A y B, los cuales disponen de mayor capacidad adquisitiva, tal como lo muestra el Cuadro N°9.

Cuadro N°9: Distribución porcentual de manzanas viviendas en Lima Moderna

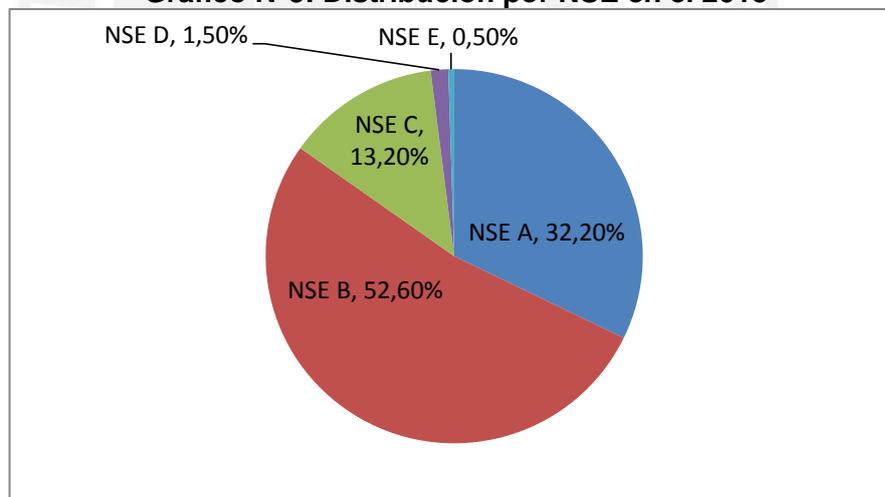
Año	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
2014	31,90%	52,70%	13,30%	1,60%	0,60%
2015	32,20%	52,60%	13,20%	1,50%	0,50%

Fuente: IPSOS PERÚ (2015)

Elaboración propia

El Gráfico N°3 hace referencia a la distribución porcentual de manzanas de viviendas de acuerdo al NSE para el 2015.

Gráfico N°3: Distribución por NSE en el 2015



Fuente: IPSOS PERÚ (2015)

Elaboración propia

Anexo N°4: Límites máximos permisibles

LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE DE EFLUENTES PARA ALCANTARILLADO DE LAS ACTIVIDADES DE CEMENTO, CERVEZA, PAPEL Y CURTIEMBRE

	CEMENTO		CERVEZA		PAPEL		CURTIEMBRE	
	CURSO		CURSO		CURSO		CURSO	
PH	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9		69 - 90
Temperatura (°C)	35	35	35	35	35	35	35	35
Sólidos Susp. Tot. (mg/l)	100	50	500	350	1000	500		500
Aceites y Grasas (mg/l)			20	15	100	50	100	50
DBO (mg/l)			1000	500		500		1500
DQO (mg/l)			1500	1000		1000		1500
Sulfuros (mg/l)								3
Cromo VI (mg/l)								0.4
Cromo Total (mg/l)								2
N - NH (mg/l)								30

En el caso del subsector curtiembre, no se ha fijado valores para el parámetro coliformes fecales, dado que la data recopilada no era representativa, ni confiable. Asimismo, no ha sido posible identificar data a nivel nacional, ni en los países analizados sobre LMP específicos para este parámetro en curtiembres, por lo que se ha desestimado la definición de este LMP.

LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE DE EFLUENTES PARA AGUAS SUPERFICIALES DE LAS ACTIVIDADES DE CERVEZA.

Parámetros	Cerveza en Curso	Nueva
Ph	6 - 9	6 - 9
Temperatura (°C)	35	35
Sólidos Susp. Tot. (mg/l)	50	30
Aceites y Grasas (mg/l)	5	3
DBO (mg/l)	50	30
DQO (mg/l)	250	50

En curso: Se refiere a las actividades de las empresas de los subsectores cerveza y que a la fecha de vigencia del presente Decreto Supremo se encuentran operando.

Nueva: Se refiere a las actividades de las empresas de los subsectores cerveza que se inicien a partir de la fecha de vigencia del presente Decreto Supremo.

Límite Máximo Permisible (LMP) para emisiones de los hornos de la industria cementera del Perú.	Horno	LMP(mg/m ³)
Material particulado	En curso nuevo	250
	Nuevo	150

La emisión de material particulado (MP) por horno (EH) es el promedio ponderado de las emisiones de la totalidad de las chimeneas de cada horno, incluyendo la chimenea de bypass para control de álcalis o cloro y se calcula con la ecuación:

$$EH = (\sum CiQi) / \sum Qi$$

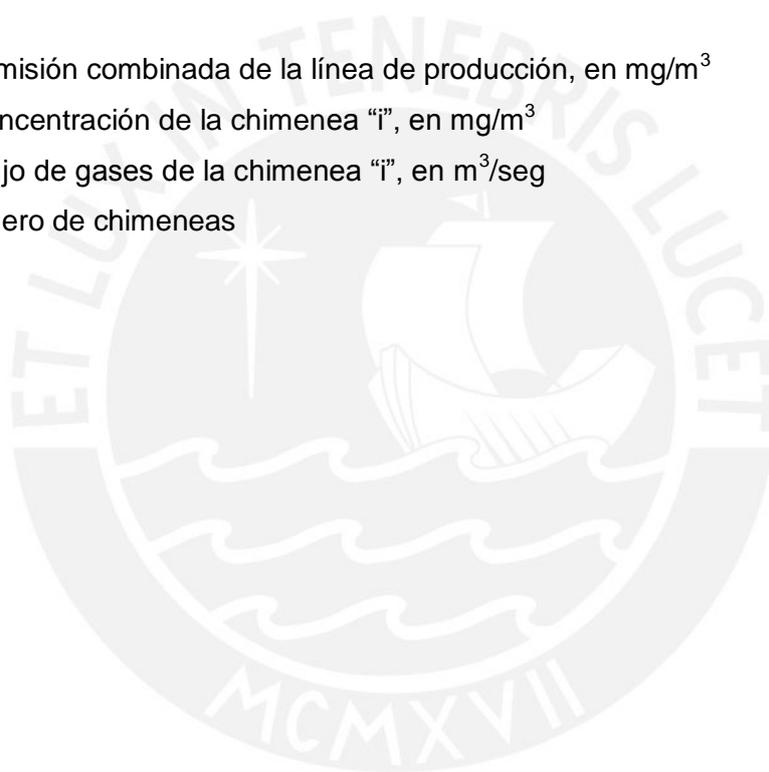
Donde:

EH = Emisión combinada de la línea de producción, en mg/m³

Ci = Concentración de la chimenea "i", en mg/m³

Qi = Flujo de gases de la chimenea "i", en m³/seg

i = Número de chimeneas



Anexo N°5: Decreto Supremo N° 003-2002

El Presidente de la República considerando:

Que, el Artículo 2 inciso 22 de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida;

Que, el Código del Medio, Ambiente y los Recursos Naturales, establece en el Artículo I de su Título Preliminar, que es obligación de toda la conservación del ambiente y, en particular del Estado, la prevención y control de la contaminación ambiental;

Que, de acuerdo con el artículo 50 del Decreto Legislativo N° 757, “Ley Marco para el crecimiento de la Inversión Privada”, las Autoridades Sectoriales Competentes para conocer sobre los asuntos relacionados con la aplicación de las disposiciones del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, son los Ministerios de los sectores correspondientes a las actividades que desarrollan las empresas;

Que, de conformidad con los artículos 4 y 5 de la Ley N° 27789, corresponde al Ministerio de la Producción proponer políticas y normas de protección del medio ambiente y recursos naturales aplicables a las actividades industriales manufactureras, supervisando su cumplimiento;

Que, mediante Decreto Supremo N° 019-97-ITINCI, se aprobó el Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera, el cual establece las obligaciones que deben cumplir las empresas industriales manufactureras para prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental, para lo cual sin embargo se requiere determinar los límites máximos permisibles de contaminación ambiental;

Que, por Decreto Supremo N° 044-98-PCM se aprobó el Reglamento Nacional para la aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, el mismo que establece que el estudio para definir la propuesta de LMP será desarrollado por el Sector asignado en el Programa Anual de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, y sometido a consulta pública para su posterior aprobación mediante Decreto Supremo con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros;

Que, la Resolución Presidencial N° 088-99-CONAM/PCD que aprobó el Programa Anual 2 000, autorizó la formulación de la propuesta de Límites Máximos

Permisibles aplicables a las actividades industriales manufactureras de producción de cemento, cerveza, curtiembre y papel;

Que, se ha cumplido con los trámites y requisitos establecidos en la normatividad vigente, contándose con la recomendación de la Comisión Ambiental Transectorial para su aprobación;

De conformidad con lo dispuesto en el inciso 8) del Artículo 118 de la Constitución Política del Perú y el inciso 2) del Artículo 3 del Decreto Legislativo N° 560, Ley del Poder Ejecutivo; y con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros.

DECRETA:

Artículo 1.- Alcance. El presente Decreto Supremo es aplicable a todas las empresas nacionales o extranjeras, públicas o privadas con instalaciones existentes o por implementar, que se dediquen en el país a las actividades industriales manufactureras de producción de cemento, cerveza, curtiembre y papel.

Artículo 2.- Glosario de Términos.

Para los efectos de la presente norma se considera:

a. Límite Máximo Permisible (LMP): Es la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o a una emisión, que al ser excedido causa o puede causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente.

Dependiendo del parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresado en máximos, mínimos o rangos.

Límite Máximo Permisible de Efluentes para alcantarillado: Nivel de concentración o cantidad de uno o más elementos o sustancias en los efluentes que se descargan al alcantarillado, que al ser excedido puede ocasionar daños a la Infraestructura del Sistema de Alcantarillado y procesos de tratamiento de las aguas servidas, y consecuentemente afectación a los ecosistemas acuáticos y salud de las personas.

Límite Máximo Permisible de Efluentes para aguas superficiales: Nivel de concentración o cantidad de uno o más elementos o sustancias en los efluentes que se descargan a las aguas superficiales, que al ser excedido causa o puede causar daños a la salud, los ecosistemas acuáticos y la infraestructura de saneamiento, que es fijado por la Autoridad Competente y es legalmente exigible.

Límite Máximo Permisible para emisiones de los hornos: Nivel de concentración o cantidad de uno o más elementos o compuestos de los hornos que se descargan al

ambiente, que al ser excedido causa o puede causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente. Es fijado por la Autoridad Competente y es legalmente exigible.

b. Diagnóstico Ambiental Preliminar (DAP): Es el estudio que se realiza antes de la elaboración del PAMA que contiene los resultados derivados del programa de monitoreo en función a los Protocolos de Monitoreo, con el objeto de evaluar los impactos a identificar los problemas que se estén generando en el ambiente por la actividad de la industria manufacturera.

c. Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA): Programa que contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para reducir prioritariamente la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes que ingresan al sistema o infraestructura de disposición de residuos o que se viertan o emitan al ambiente; realizar acciones de reciclaje y reutilización de bienes como medio para reducir los niveles de acumulación de desechos y prevenir la contaminación ambiental; y reducir o eliminar las emisiones y vertimientos para poder cumplir con los patrones ambientales establecidos por la Autoridad Competente.

d. Guía de Manejo Ambiental: Documento de orientación expedido por la Autoridad Competente sobre lineamientos aceptables para los distintos subsectores o actividades de la industria manufacturera con la finalidad de propiciar un desarrollo sostenible.

En consideración a las características distintivas de cada subsector o actividad de la industria manufacturera, la Autoridad Competente podrá preparar Guías de Manejo Ambiental aplicables solamente a uno o más de éstos.

e. Guía de Buenas Prácticas: Documento que permite identificar oportunidades de mejoras asociadas a la industria manufacturera y describir métodos de operación y prácticas industriales que pueden ser implementadas con el fin de utilizar más eficientemente los recursos, gestionar adecuadamente los residuos y en general reducir los impactos ambientales ocasionados por la industria manufacturera.

f. Valor Referencial: Nivel de concentración de contaminantes o valor de parámetro físico y/o químico que debe ser monitoreado obligatoriamente para el establecimiento de los límites máximos permisibles.

Artículo 3.- Límites Máximos Permisibles y Valores Referenciales.

Aprobar los Límites Máximos Permisibles (LMP) y Valores Referenciales aplicables por la Autoridad Competente, a las actividades industriales manufactureras de

cemento, cerveza, curtiembre y papel, en los términos y condiciones que se indican en el Anexo 1, que forman parte integrante del presente Decreto Supremo.

Artículo 4.- Límites Máximos Permisibles para Actividades en Curso o que se inician.

Los Límites Máximos Permisibles aprobados son de cumplimiento obligatorio a inmediato para el caso de las actividades o instalaciones industriales manufactureras de cemento, cerveza, curtiembre y papel que se inicien a partir de la fecha de vigencia del presente Decreto Supremo.

Tratándose de actividades en curso a la fecha de vigencia de la presente norma, los Límites

Máximos Permisibles deberán ser cumplidos en un plazo no mayor de cinco (5) años, que excepcionalmente podrá ser extendido por un plazo adicional no mayor de dos (2) años, en los casos en los cuales los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental prioricen acciones destinadas a promover métodos de prevención de la contaminación y respondan a los objetivos de protección ambiental contenidos en las Guías de Manejo Ambiental. El Ministerio de la Producción determinará en forma particular, los plazos que corresponde a cada titular de la actividad manufacturera, al momento de la aprobación del respectivo Diagnóstico Ambiental Preliminar o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, según corresponda.

Artículo 5.- Valores Referenciales para curtiembre y papel

Los Valores Referenciales establecidos para el caso de las actividades industriales manufactureras de curtiembre y papel, serán evaluados con la información generada a través de informes de monitoreo, a fin de determinar su idoneidad o necesidad de efectuar ajustes y darles posteriormente el carácter de Límites Máximos Permisibles.

En la revisión de los Valores Referenciales se tomará en cuenta la información proveniente de los estudios ambientales presentados ante el Ministerio de la Producción y de las correspondientes acciones de fiscalización realizadas.

Artículo 6.- Programas de Monitoreo para los subsectores cemento y papel.

Las empresas del Subsector Cemento deberán desarrollar un Programa de Monitoreo de dos años para el parámetro SO₂, con una frecuencia semestral, según lo establecido en el Protocolo de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas aprobado mediante Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI-DM; a fin de contar con la

línea base correspondiente que permita establecer el Límite Máximo Permisible para este parámetro.

Las empresas del Subsector Papel, según corresponda de acuerdo a su proceso, deberán desarrollar un Programa de Monitoreo de dos años para los parámetros H₂S, Cloro y Amoníaco, con una frecuencia semestral, según lo establecido en el Protocolo de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas aprobado mediante Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI-DM; a fin de contar con la línea base correspondiente que permita determinar los Límites Máximos Permisibles para estos parámetros.

El Ministerio de la Producción en casos justificados podrá determinar una frecuencia trimestral para la realización de los monitoreos.

CONCORDANCIAS: R.M. N°288-2003-PRODUCE, Art. 1

Artículo 7.- Diagnóstico Ambiental Preliminar

Las empresas industriales manufactureras en actividad de los Subsectores cemento, cerveza y papel, deberán presentar un Diagnóstico Ambiental Preliminar al Ministerio de la Producción, para lo cual dentro del plazo de treinta (30) días útiles de publicado el presente Decreto Supremo, comunicarán a la autoridad competente el nombre de la empresa de consultoría ambiental debidamente registrada, a la que el titular de la actividad manufacturera hubiese contratado para cumplir con lo dispuesto en la presente norma.

La referida comunicación deberá precisar la fecha de inicio del monitoreo necesario para la formulación del correspondiente DAP, documento este último que deberá ser presentado en un plazo no mayor de treinta (30) días útiles de concluido el monitoreo.

La fecha de inicio del monitoreo a que se refiere el párrafo precedente deberá concretarse dentro del plazo máximo de noventa (90) días calendario de la fecha de vigencia del presente

Decreto Supremo.

Para el caso de las empresas pertenecientes al subsector curtiembre, el Ministerio de la Producción propondrá posteriormente las medidas preventivas, de mitigación y/o correctivas a ser implementadas a corto plazo.

Artículo 8.- Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).

Las empresas que en cumplimiento de lo dispuesto en el presente Decreto Supremo y que como resultado de la evaluación de su DAP deban ejecutar un PAMA u otras medidas de adecuación ambiental, están obligadas a presentar informes semestrales al Ministerio de la producción, dando cuenta de los monitoreos efectuados y del cumplimiento de sus obligaciones de adecuación ambiental.

El Ministerio de la Producción en función a la complejidad de los distintos casos, determinará el plazo para la formulación y presentación de los respectivos PAMA.

Artículo 9.- Micro y Pequeña Empresa Industrial.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 8 del Decreto Supremo N° 019-97-ITINCI, la micro y pequeña empresa industrial está obligada a cumplir lo dispuesto en la presente norma, pudiendo hacerlo en forma colectiva por grupo de actividad industrial, por concentración geográfica u otros criterios similares, previa conformidad expresa del Ministerio de la Producción.

Artículo 10.- Empresas con PAMA aprobados.

Las empresas comprendidas en el presente Decreto Supremo que a la fecha tengan aprobado o se encuentren ejecutando un PAMA u otros estudios de adecuación ambiental similares, adecuarán sus LMP a los establecidos en la presente norma, sin perjuicio de las condiciones y plazos en ellos establecidos. En casos debidamente acreditados, se podrá obtener plazos especiales de adecuación.

Artículo 11.- Plazo de adecuación.

El plazo de adecuación no excederá de 5 años contados a partir de la aprobación del PAMA respectivo; pudiendo ser extendido por un plazo no mayor de 2 años, en los casos en que los PAMAs contengan acciones destinadas a promover métodos de prevención de la contaminación y respondan a los objetivos de protección ambiental contenidos en las guías de manejo ambiental.

El PAMA contará con un Cronograma detallado de cumplimiento para su respectivo seguimiento.

Artículo 12.- Del incumplimiento de las disposiciones.

Los casos de incumplimiento serán tratados conforme al Régimen de Sanciones e Incentivos del Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades en la Industria Manufacturera, aprobado mediante Decreto Supremo N° 025-2001-ITINCI.

Artículo 13.- Refrendo.

El presente Decreto Supremo será refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y por el Ministro de la Producción y entrará en vigencia al día siguiente de su publicación.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA:

Primera. - Los Valores Referenciales establecidos en el Anexo N°2 para los Subsectores de Curtiembre y Papel, tendrán un período de vigencia de 2 años a partir de la fecha publicación de la presente norma, debiendo los titulares de dichas empresas realizar un programa de monitoreo de 2 años, con una frecuencia semestral. Posteriormente, entrarán en vigencia los Límites Máximos

Permisibles que durante este período el Ministerio de la Producción establezca en base a los monitoreos y estudios realizados. Para tal efecto, los titulares de las empresas deberán presentar reportes de medición de los parámetros establecidos, de acuerdo a lo dispuesto en el Protocolo de Monitoreo de Emisiones de Efluentes Líquidos aprobado mediante Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI/DM.

CONCORDANCIAS: R.M. N°288-2003-PRODUCE, Art. 1

Segunda. - Los LMP para el subsector papel, en cuanto a los parámetros de partículas, NOx, SO₂ y VOC, serán propuestos en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas y demás sectores involucrados, a partir, entre otros, de la información resultante de la implementación del Proyecto “Eficiencia Energética de los Calderos Industriales”, el cual comprende a todos los Sectores que utilizan calderos en sus procesos productivos.

Tercera. - El Decreto Supremo N° 028-60 del 29.11.60 “Reglamento de Desagües Industriales” se mantiene vigente en todo lo que no se oponga a lo dispuesto en el presente Decreto Supremo.

Anexo N°6: Decreto Supremo N° 092-2013-EF

MODIFICAN EL NUEVO APÉNDICE IV DEL TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DEL IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS E IMPUESTO SELECTIVO AL CONSUMO

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 61° del Texto Único Ordenado – TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, aprobado por Decreto Supremo N° 055-99-EF y normas modificatorias, establece que por Decreto Supremo refrendado por el Ministro de Economía y Finanzas, se podrán modificar las tasas y/o montos fijos, así como los bienes contenidos en los Apéndices III y/o IV;

Que, se ha considerado conveniente modificar el Nuevo Apéndice IV del citado TUO;

En uso de las facultades conferidas por el Artículo 61° del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, aprobado por Decreto Supremo N° 055-99-EF y normas modificatorias;

DECRETA:

Artículo 1°.- Modificación del Literal A del Nuevo Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo

Modifíquese la lista de bienes afectos a la tasa de 20% contenida en el Literal A del nuevo Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, aprobado por Decreto Supremo N° 055-99-EF y normas modificatorias, de acuerdo a lo siguiente:

Productos afectos a la tasa del 20%

Partidas arancelarias	Productos
2207.10.00.00	Alcohol etílico sin desnaturalizar
2207.20.00.10 2207.20.00.90	Alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación.
2208.90.10.00	Alcohol etílico sin desnaturalizar con grado alcohólico volumétrico inferior al 80% vol.

Artículo 2º.- Exclusión de bienes del Literal C del Nuevo Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo

Exclúyase al siguiente bien del Literal C del Nuevo Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, aprobado por Decreto Supremo N° 055-99-EF y normas modificatorias, de acuerdo al siguiente detalle:

Partidas arancelarias	Productos
2203.00.00.00	Cervezas

Artículo 3º.- Inclusión del Literal D al Nuevo Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo

Inclúyase el Literal D al Nuevo Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, aprobado por Decreto Supremo N° 055-99-EF y normas modificatorias, de acuerdo a lo siguiente:

“D. PRODUCTOS SUJETOS ALTERNATIVAMENTE AL SISTEMA ESPECÍFICO (MONTO FIJO), AL VALOR, O AL VALOR SEGÚN PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO:

El Impuesto a pagar será el mayor valor que resulte de comparar el resultado obtenido de aplicar la tasa o monto fijo, según corresponda, de acuerdo a la siguiente tabla:

Bienes			Sistemas		
Partidas arancelarias	Productos	Grado Alcohólico	Específico (Monto fijo)	Al valor (Tasa)	Al valor según precio de venta al público (Tasa)
2203.00.00.00 2204.10.00.00/ 2204.29.90.00	Líquidos alcohólicos	0º hasta 6º	S/.1,35 por litro	--	30%
2205.10.00.00/ 2205.90.00.00 2206.00.00.00		Más de 6º hasta 20º	S/.2,50 por litro	25%	--
2208.20.22.00/ 2208.70.90.00 2208.90.20.00/ 2208.90.90.00		Más de 20º	S/.3,40 por litro	25%	--

Artículo 4º.- De la aplicación del Literal D al Nuevo Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo

En los casos que el resultado obtenido de aplicar la tasa o monto fijo, a que se refiere el artículo precedente, resulte igual, el Impuesto a pagar será dicho resultado.

Artículo 5º.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro de Economía y Finanzas.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

Única.- Los productores y los importadores de los bienes contenidos en el Literal D del Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, aprobado por el Decreto Supremo N° 055-99-EF y normas modificatorias, que por aplicación de dicho Literal el Impuesto a pagar resulte de comparar el resultado obtenido aplicando el Sistema Específico y el Sistema Al Valor según Precio de Venta al Público presentarán a la SUNAT, a más tardar al tercer día hábil posterior a la vigencia de la presente Decreto Supremo, una Declaración Jurada que contenga la lista de precios de venta al público sugeridos de todos sus productos afectos, indicando en su estructura los impuestos que los grava.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los trece días del mes de mayo del año dos mil trece.

OLLANTA HUMALA TASSO

Presidente Constitucional de la República

LUIS MIGUEL CASTILLA RUBIO

Ministro de Economía y Finanzas

Anexo N°7: Determinación de pesos para factores internos

Para este proceso se compararán las fortalezas y debilidades de la empresa. El proceso consiste en establecer valores del 0 a 5 en esta comparación respecto de cuanto apoya una fortaleza contra una debilidad, siendo 1 la de menos apoyo y 5 la de mayor. También, cuando una debilidad afecta a una fortaleza, siendo 1 la que menos afecta y 5 la que más. En este proceso no se compara fortalezas con fortalezas ni debilidades contra debilidades. Los valores totales de cada factor se ponderan de acuerdo a la sumatoria de los valores de todos los factores.

Cuadro N°100: Cálculo de peso de factores internos

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Puntaje	Peso
F1							4	0	4	0	4	0	12	12,37%
F2							4	0	3	0	0	0	7	7,22%
F3							3	0	4	0	2	0	9	9,28%
F4							3	2	3	0	2	3	13	13,40%
F5							1	1	0	3	0	2	7	7,22%
F6							2	3	2	2	0	2	11	11,34%
D1	0	0	2	1	0	1							4	4,12%
D2	0	0	3	2	0	1							6	6,19%
D3	0	0	3	2	0	1							6	6,19%
D4	0	0	2	3	0	1							6	6,19%
D5	2	3	2	0	0	0							7	7,22%
D6	0	0	4	2	0	3							9	9,28%
													97	

Elaboración Propia

Fortalezas:

F1: Producto elaborado con insumos naturales y nutritivos como son la cebada y la quinua.

F2: Contiene lisina, aminoácido que mejora la absorción y distribución de calcio y fortalece el sistema inmune.

F3: Diversidad de sabores como quinua, coco, granadina y menta.

F4: Ofrecer productos de alta calidad, con el empleo de materias primas adecuadas que cuenten con estándares de higiene.

F5: Ubicación estratégica de la planta.

F6: Compromiso y participación activa de la alta dirección en la mejora continua de la empresa.

Debilidades:

D1: Marca nacional no conocida por el consumidor limeño lo que genera inicialmente desconfianza por probar el producto.

D2: Limitaciones para conseguir acceso a crédito en las entidades financieras.

D3: Limitado acceso a los canales de distribución por ser un producto nuevo.

D4: Escasa información de data histórica del comportamiento de la industria de cerveza artesanal.

D5: Tiempo de vida corto del producto.

D6: Poca organización y control de los procesos al inicio de las operaciones.



Anexo N°8: Determinación de pesos usados en la matriz EFE

Para este proceso se comparará las oportunidades y amenazas encontradas. El proceso consiste en establecer un valor del 0 al 5 a esta comparación. Esta última consistirá en cuanto apoya una oportunidad a una amenaza, siendo 1 la de menor apoyo y 5 la de mayor; también en cuanto afecta una amenaza a una oportunidad, siendo 1 la que menos afecta y 5 la que más. Para este proceso, no se compara las oportunidades con oportunidades ni amenazas con amenazas. El valor total de cada factor se pondera de acuerdo a la sumatoria de los valores de todos los factores.

Cuadro N°11: Cálculo de pesos de factores externos

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Puntaje	Peso
O1							0	3	3	3	3	0	12	11,11%
O2							0	2	2	0	3	3	10	9,26%
O3							0	0	3	0	0	0	3	2,78%
O4							0	2	3	2	0	0	7	6,48%
O5							1	3	3	1	1	2	11	10,19%
O6							1	3	2	2	3	2	13	12,04%
A1	1	0	0	1	1	0							3	2,78%
A2	2	1	0	2	2	2							9	8,33%
A3	3	1	4	4	3	3							18	16,67%
A4	0	1	0	1	2	2							6	5,56%
A5	1	1	0	2	3	1							8	7,41%
A6	1	2	0	2	1	2							8	7,41%
													108	

Elaboración Propia

Oportunidades:

O1: Tendencia creciente por el consumo de productos naturales y saludables, mayor preocupación de llevar una vida sana.

O2: Existencia de grupos empresariales dedicados a la producción de cerveza artesanal.

O3: Programas del Estado para apoyar con capital semilla a emprendedores peruanos.

O4: Aumento del interés por difundir la cultura cervecera en Perú.

O5: Mayor número de canales de distribución en donde se puede encontrar cerveza artesanal.

O6: Incremento de eventos de cerveza artesanal en Lima, orientadas a difundir el producto.

Amenazas:

A1: Incremento del Impuesto Selectivo al Consumo.

A2: Presencia de otras marcas de cervezas artesanales en los canales de distribución.

A3: Ingreso accesible de nuevas empresas artesanales al mercado limeño.

A4: Incremento de precio de las materias esenciales como la quinua y la cebada, así como el agua.

A5: Dependencia de los importadores de malta cervecera.

A6: Experiencia de otras marcas cerveceras en el mercado peruano.



Anexo N°9: Matriz cuantitativa de estrategias

Factores críticos para el éxito	Peso	1. Vincular las propiedades de la cerveza artesanal con las necesidades del mercado.		2. Desarrollar una estrategia de localización de canales de venta para el segmento de mercado.		3. Establecer alianzas con los grupos empresariales de cerveza artesanal.		4. Aprovechar el incremento de eventos de cerveza artesanal para vender y posicionar el producto.		5. Establecer alianzas estratégicas con los canales de distribución (clientes).		6. Asociarse con el grupo empresarial de cerveza artesanal.		7. Aumentar la producción de cerveza artesanal para satisfacer la creciente demanda del público objetivo en bares y restaurantes.		8. Aprovechar los programas del Estado para reducir el monto de inversión inicial del proyecto.		9. Afianzar las relaciones con los primeros centros de distribución en los cuales se comercialice el producto.	
		CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
Fortalezas																			
Producto elaborado con insumos naturales y nutritivos como son la cebada y la quinua.	4	4	16	3	12	2	8	4	16	3	12	2	8	1	4	1	4	3	12
Contiene lisina, aminoácido que	4	4	16	2	8	2	8	4	16	3	12	2	8	1	4	1	4	3	12

mejora la absorción y distribución de calcio y fortalece el sistema inmune.																			
Diversidad de sabores como quinua, coco, granadina y menta.	3	2	6	4	12	2	6	4	12	3	9	2	6	3	9	1	3	3	9
Ofrecer productos de alta calidad, con el empleo de materias primas adecuadas que cuenten con estándares de higiene.	4	4	16	4	16	4	16	4	16	3	12	4	16	2	8	1	4	3	12
Ubicación estratégica de la planta.	3	1	3	1	3	3	9	1	3	1	3	3	9	2	6	1	3	1	3
Compromiso y participación activa de la alta dirección en la mejora continua de la empresa.	4	3	12	2	8	2	8	3	12	3	12	2	8	3	12	1	4	3	12
Debilidades																			
Marca nacional no conocida por el consumidor limeño lo que genera inicialmente desconfianza por probar el producto.	1	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	1	1	4	4
Limitaciones para conseguir acceso a crédito en las entidades	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	3	3	1	1	2	2

financieras.																			
Limitado acceso a los canales de distribución por ser un producto nuevo.	2	4	8	4	8	2	4	4	8	4	8	2	4	3	6	1	2	4	8
Escasa información de data histórica del comportamiento de la industria de cerveza artesanal.	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Tiempo de vida corto del producto.	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	2	2	1	1	3	3
Poca organización y control de los procesos al inicio de las operaciones.	2	3	6	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	4	8	1	2	1	2
Oportunidades																			
Tendencia creciente por el consumo de productos naturales y saludables, mayor preocupación de llevar una vida sana.	4	4	16	3	12	3	12	3	12	3	12	3	12	3	12	1	4	3	12
Existencia de grupos empresariales dedicados a la	3	3	9	3	9	4	12	2	6	2	6	4	12	1	3	1	3	2	6

producción de cerveza artesanal.																			
Programas del Estado para apoyar con capital semilla a emprendedores peruanos.	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	4	12	1	3
Aumento del interés por difundir la cultura cervecera en Perú.	3	2	6	2	6	3	9	4	12	2	6	3	9	3	9	1	3	2	6
Mayor número de canales de distribución en donde se puede encontrar cerveza artesanal.	4	2	8	4	16	3	12	3	12	4	16	3	12	3	12	1	4	4	16
Incremento de eventos de cerveza artesanal en Lima, orientadas a difundir el producto	4	2	8	3	12	3	12	4	16	3	12	3	12	3	12	1	4	3	12
Amenazas																			
Incremento del impuesto Selectivo al Consumo.	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3
Presencia de otras marcas de cervezas artesanales en los canales de distribución.	2	2	4	3	6	2	4	3	6	4	8	2	4	3	6	1	2	4	8
Ingreso accesible de nuevas empresas artesanales al mercado	1	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	2	2	3	3	1	1	4	4

limeño.																			
Incremento de precio de las materias esenciales como la quinua y la cebada, así como el agua.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	1	3	3
Dependencia de los importadores de malta cervecera.	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	1	2	2	4	1	2	2	4
Experiencia de otras marcas cerveceras en el mercado peruano.	2	2	4	1	2	1	2	3	6	3	6	1	2	2	4	1	2	3	6
			157		154		141		174		164		141		141		70		164

Factores críticos para el éxito	Peso	10. Invertir en promoción y publicidad, recalcando las propiedades nutritivas del producto.		11. Crear ventajas competitivas, las cuales permitan lograr la preferencia del cliente en los lugares de comercialización.		12. Establecer acciones para mejorar continuamente el factor tecnológico y capital humano.		13. Implementar y mantener fuertes vínculos con los proveedores de materias primas e insumos.		14. Utilizar la diversificación de sabores para hacer frente a la estacionalidad.		15. Invertir en la presentación del producto en los lugares de comercialización para que los clientes disfruten de una experiencia agradable y lo asocien a la marca de la empresa.		16. Optimizar los procesos productivos para mejorar la calidad del producto respecto a la competencia.		17. Crear políticas internas para la constante actualización en temas de tecnología cervecera, nuevos usos del producto y captar nuevos clientes.		18. Formar alianzas estratégicas con los principales centros de distribución en Lima.	
		CA	TC	C	TC	C	TC	C	TC	C	TC	C	TC	C	TC	C	TC	C	TC
Fortalezas																			
Producto elaborado con insumos naturales y nutritivos como son la cebada y la quinua.	4	4	16	3	12	1	4	1	4	2	8	2	8	1	4	1	4	3	12
Contiene lisina, aminoácido que mejora la absorción y distribución de calcio y fortalece el sistema inmune.	4	4	16	4	16	1	4	1	4	2	8	2	8	1	4	1	4	3	12
Diversidad de sabores como quinua, coco, granadina y menta.	3	2	6	4	12	2	6	3	9	4	12	2	6	2	6	2	6	3	9

Ofrecer productos de alta calidad, con el empleo de materias primas adecuadas que cuenten con estándares de higiene.	4	4	16	4	16	4	16	3	12	3	12	4	16	4	16	4	16	3	12
Ubicación estratégica de la planta.	3	1	3	1	3	3	9	1	3	1	3	1	3	3	9	3	9	1	3
Compromiso y participación activa de la alta dirección en la mejora continua de la empresa.	4	3	12	2	8	4	16	3	12	2	8	3	12	4	16	4	16	3	12
Debilidades																			
Marca nacional no conocida por el consumidor limeño lo que genera inicialmente desconfianza por probar el producto.	1	2	2	3	3	1	1	1	1	4	4	2	2	1	1	1	1	4	4
Limitaciones para conseguir acceso a crédito en las entidades financieras.	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Limitado acceso a los canales de distribución por ser un producto nuevo.	2	2	4	4	8	1	2	1	2	4	8	2	4	1	2	1	2	4	8
Escasa información de data histórica del comportamiento de la industria de cerveza artesanal.	2	1	2	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	8	4	8	1	2
Tiempo de vida corto del producto.	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3
Poca organización y control de los procesos al inicio de las operaciones.	2	2	4	1	2	4	8	2	4	4	8	2	4	4	8	4	8	1	2
Oportunidades																			
Tendencia creciente por el consumo de productos naturales y saludables, mayor preocupación de llevar una vida sana.	4	3	12	2	8	1	4	3	12	4	16	3	12	1	4	1	4	3	12

Existencia de grupos empresariales dedicados a la producción de cerveza artesanal.	3	4	12	3	9	4	12	2	6	2	6	4	12	4	12	4	12	2	6
Programas del Estado para apoyar con capital semilla a emprendedores peruanos.	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
Aumento del interés por difundir la cultura cervecera en Perú.	3	3	9	2	6	1	3	2	6	3	9	3	9	1	3	1	3	2	6
Mayor número de canales de distribución en donde se puede encontrar cerveza artesanal.	4	2	8	4	16	1	4	3	12	3	12	2	8	1	4	1	4	4	16
Incremento de eventos de cerveza artesanal en Lima, orientadas a difundir el producto	4	3	12	2	8	1	4	3	12	3	12	3	12	1	4	1	4	3	12
Amenazas																			
Incremento del impuesto Selectivo al Consumo.	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3
Presencia de otras marcas de cervezas artesanales en los canales de distribución.	2	2	4	3	6	1	2	2	4	3	6	2	4	1	2	1	2	4	8
Ingreso accesible de nuevas empresas artesanales al mercado limeño.	1	2	2	3	3	1	1	2	2	3	3	2	2	1	1	1	1	4	4
Incremento de precio de las materias esenciales como la quinua y la cebada, así como el agua.	1	2	2	2	2	1	1	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	3	3
Dependencia de los importadores de malta cervecera.	2	2	4	2	4	1	2	4	8	2	4	2	4	1	2	1	2	2	4
Experiencia de otras marcas cerveceras en el mercado peruano.	2	3	6	2	4	1	2	2	4	4	8	3	6	1	2	1	2	3	6
			160		155		116		129		168		144		116		116		164

Anexo N°10: Ficha técnica de focus group

Tema:

Lanzamiento de cerveza artesanal a base de quinua en los sabores de menta, coco, granadina y quinua.

Objetivo general:

Analizar la opinión del grupo objetivo acerca de la cerveza artesanal a base de quinua, características del producto, preferencia de lugares de compra, sabores, precios, nombre del producto, entre otros.

Metodología del focus group:

La metodología consiste en reunir a dos grupos de personas con similar rango de edad para presentar la cerveza artesanal elaborada con la finalidad de conocer sus gustos, preferencias y opiniones respecto a las características del producto, lugares de distribución, precio, entre otros.

Grupo objetivo:

Estará conformado por las siguientes características:

- Personas entre los 22 y 34 años de edad.
- Pertenecen al nivel socioeconómico A y B.
- Viven actualmente en los distritos de Lima Moderna.
- Frecuentan bares, restobares y restaurantes de Lima Moderna.

Moderador: Alumno de la Facultad de Psicología / Ciencias de la Comunicación (Décimo ciclo)

Tamaño de grupo: El grupo estará formado por diez personas, las cuales han sido divididas en dos sub grupos, el primero conformado por cuatro personas de 22 a 27 años y el segundo de 28 a 34 años.

Instrumento:

Los instrumentos empleados por el moderador para generar debate entre los participantes son:

Primera Etapa:

- Lugares de preferencia que acude para el consumo de bebidas alcohólicas.
- Tipos de bebidas alcohólicas que consumen en esos lugares.

- Conocimiento de la cerveza artesanal.
- Marcas de cervezas artesanales o industriales que consumen.
- Presupuesto destinado para consumo de cerveza.

Segunda Etapa:

- Presentación de los sabores de cerveza artesanal elaborados.
- Degustación del producto
- Opinión del grupo
- Definir características del producto (5 p's)
- Recomendaciones generales

Lugar: Universidad de Lima – Pabellón E – Cuarto Piso

Fecha y hora: Lunes 4 Noviembre de 2013, 6:00 pm.

Duración: Aproximada de hora y media.



Anexo N°11: Resultados de *Focus Group*

DIA: Martes 12 Noviembre 2013

Cuadro N°12: Participantes Focus Group 1

N°	NOMBRE	APELLIDO	EDAD	DISTRITO	OCUPACIÓN
1	Cecilia	Carruitero	28	San Borja	Analista de ventas
2	Fernando	Farje	34	Pueblo Libre	Empresario (Jefe de Marketing)
3	Patricia	Rivas	29	San Isidro	Administradora
4	Manuel	Recharti	30	Miraflores	Ingeniero
5	Tatiana	Salas	32	Santiago de Surco	Administradora
6	Frank	Arenas	29	La Molina	Abogado

Fuente: *Focus Group*

Elaboración Propia

Lugares más comunes de reunión:

- Restaurantes, bares, restobares y otros donde exista un nivel moderado de ruido y apropiado para conversar.
- El lugar elegido varía de acuerdo a los acompañantes (si es familia, prefieren un lugar para conversar; con amigos, prefieren bares, resto bares, discotecas)

Frecuencia de Visita:

En promedio acuden de dos a tres veces por semana.

¿Porque asiste a esos lugares?

Conversar, concretar negocios, salir con su pareja.

¿Qué bebidas alcohólicas que consume?

- Los participantes tienen en común la preferencia por el consumo de cerveza; sin embargo, tres de ellos prefieren también el vodka.
- En los meses de verano la bebida más consumida es la cerveza por ser más accesible y refrescante.

Presupuesto destinado: No hay un presupuesto destinado, este depende de la ocasión y del lugar elegido, siendo como máximo de S/. 60 para el consumo de cerveza.

Comentarios Generales:

- De los seis participantes cuatro estarían dispuestos a probar una nueva marca de cerveza artesanal. Los dos restantes prefieren mantener el consumo de su bebida habitual.
- Respecto a la sugerencia del nombre para la nueva marca de cerveza artesanal, indicaron no tener una propuesta; sin embargo, recomendaron que el nombre sea corto y fácil de recordar.

Comentarios Específicos por cada tipo de cerveza:**Cerveza de Coco:**

- Sabor agradable, pero con cierto grado de acidez luego del primer sorbo.
- El sabor a coco se pierde rápido, el aroma permanece más tiempo y se percibe con mayor intensidad el sabor de la cebada y el lúpulo.

Cerveza de Menta:

- El sabor de la menta resultó agradable y refrescante para la mayoría de los participantes, en especial para las mujeres.
- El sabor a menta permanece por un tiempo más prolongado, el cual no es dulce, pero tampoco ácido.

Cerveza de Granadina:

- El sabor de la granadina resultó agradable, suave y dulce al paladar, debido a que no se percibe la cebada ni el amargor del lúpulo.
- El sabor dulce de la cerveza da la sensación que no posee 7,5 grados de alcohol.

Cerveza de Quinua:

- Este tipo de sabor es el que más se asemeja a una cerveza industrial.
- Posee un sabor agradable al paladar, se percibe el amargor del lúpulo y la cebada.

Sabores preferidos de los asistentes:

Quinua - Granadina

Menta - Granadina

Quinua - Granadina

Granadina - Menta

Quinua - Menta

Quinua - Coco

Sugerencias de los participantes:

- La presentación debe ser en botellas de vidrio de capacidad de 330 ml y en *six pack*.
- Los canales de venta propuestos serían a través de: supermercados, bares, autoservicios, discotecas y restaurantes.
- Diseño del envase con figuras autóctonas.
- La publicidad sería por medio de redes sociales, página web y degustaciones del producto.

En general los participantes tienen una opinión favorable acerca de la cerveza artesanal, es decir el producto les parece interesante e innovador por la variedad de sabores, por tanto estarían dispuestos a probarlo.

DIA: Jueves 14 Noviembre 2013

Cuadro N°13: Participantes Focus Group 2

N°	Nombre	Apellido	Edad	Distrito	Ocupación
1	Emma	Sánchez	22	San Isidro	Estudiante Arquitectura
2	Mónica	Samanez	27	Miraflores	Trabajadora
3	Oscar	Vargas	24	Pueblo Libre	Bachiller en Administración
4	Giancarlos	Solari	25	Barranco	Ingeniero Aeronáutico

Fuente: *Focus Group*

Elaboración Propia

Lugares más comunes de reunión:

Restaurantes, bares, discotecas

Frecuencia de visita:

De dos a tres veces por semana.

¿Porque asiste a esos lugares?:

Para ampliar el círculo social, entablar una conversación, buscar momentos de relajo y diversión.

Bebidas Alcohólicas que consume:

- Cerveza: Pilsen, Cusqueña, Corona
- Wisky
- Chilcanos

Presupuesto destinado:

- S/. 25 a S/. 50 solo en consumo de cerveza.

¿Se animaría a probar una nueva cerveza?

- Si, depende de la calidad y de la accesibilidad del producto.

¿Ha escuchado acerca de la cerveza artesanal?

- Si: 1
- No:3

¿Cuánto cree que debería de ser el precio de una cerveza artesanal respecto a una industrial? (referencia)

- Un poco más que la cerveza industrial 3
- Menor precio que la cerveza industrial 1

Sabe que marcas de cerveza artesanal existen:

- No 4

Degustación de cervezas:**Cerveza de Menta:**

- Me gusta: 2
- No me gusta: 2

Cerveza de Coco:

- Me gusta: 1
- No me gusta: 3

Cerveza de Quinua:

- Me gusta: 4
- No me gusta: 0

Cerveza de Granadina:

- Me gusta: 2
- No me gusta: 2

Sugerencia de los participantes:

- Buena elección al incorporar quinua en el proceso productivo.

- Buen concepto de la cerveza artesanal, ya que no utiliza enzimas, ni productos que disminuyan la calidad final (preocupación por lo saludable). Además, presenta variedad de sabores para elegir.
- En general se considera un producto innovador.
- Un nombre general para las cuatro variedades y que la diferencia se encuentre en el nombre del sabor que corresponde.

Cambios propuestos por los participantes:

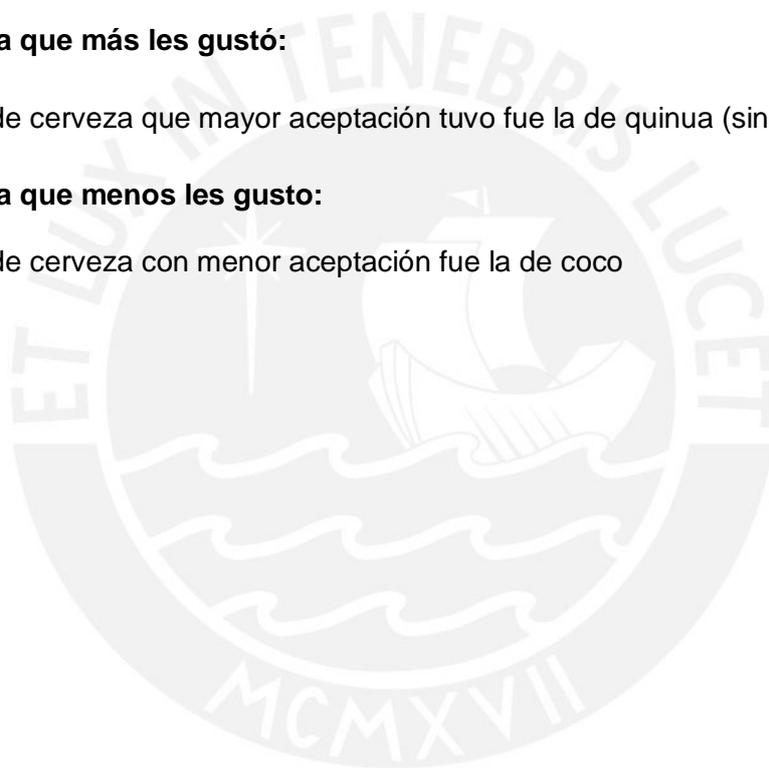
Para el caso de la cerveza de coco, los participantes sugieren que se intensifique su sabor.

Cerveza que más les gustó:

El tipo de cerveza que mayor aceptación tuvo fue la de quinua (sin jarabes)

Cerveza que menos les gusto:

El tipo de cerveza con menor aceptación fue la de coco



Anexo N°12: Ficha Técnica de Encuesta

Objetivo General:

Determinar variables cuantitativas que permita realizar el análisis de la demanda (% de preferencia, % de consumo), así como variables para la localización y características del producto y por ultimo validar la información obtenida por el *focus group*.

Ficha Técnica																									
Producto evaluado:	Cerveza artesanal a base de quinua en los sabores de menta, coco, granadina y quinua.																								
Técnica:	Cuantitativo – Encuestas por Interceptación																								
Público objetivo:	Personas de 22 a 34 años, de niveles socioeconómicos A y B, que viven en los distritos de Lima Moderna.																								
Muestra	<p>Total de encuestas a realizar: 500</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>Barranco:</td><td>70</td></tr> <tr><td>Jesús María:</td><td>40</td></tr> <tr><td>La Molina</td><td>50</td></tr> <tr><td>Lince:</td><td>25</td></tr> <tr><td>Magdalena:</td><td>30</td></tr> <tr><td>Miraflores:</td><td>60</td></tr> <tr><td>Pueblo Libre</td><td>50</td></tr> <tr><td>San Borja:</td><td>30</td></tr> <tr><td>San Isidro:</td><td>60</td></tr> <tr><td>San Miguel:</td><td>40</td></tr> <tr><td>Santiago de Surco:</td><td>30</td></tr> <tr><td>Surquillo:</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> <p>El margen de error para 500 encuestas es de 5%, considerando el escenario más conservador ($p=q=0.5$) y un nivel de confianza del 97%.</p>	Barranco:	70	Jesús María:	40	La Molina	50	Lince:	25	Magdalena:	30	Miraflores:	60	Pueblo Libre	50	San Borja:	30	San Isidro:	60	San Miguel:	40	Santiago de Surco:	30	Surquillo:	15
Barranco:	70																								
Jesús María:	40																								
La Molina	50																								
Lince:	25																								
Magdalena:	30																								
Miraflores:	60																								
Pueblo Libre	50																								
San Borja:	30																								
San Isidro:	60																								
San Miguel:	40																								
Santiago de Surco:	30																								
Surquillo:	15																								

Cobertura	Distritos: Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena, Miraflores Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco y Surquillo
Instrumento	Para el levantamiento de información se utilizará un cuestionario estructurado elaborado por el grupo de trabajo.

Cálculo del número de Encuestas:

n = Tamaño de la muestra Incógnita a hallar

z = Nivel de confianza 2,17 ($\alpha = 3\%$)

N = Tamaño del Universo 61 570

P = Probabilidad de ocurrencia 50%

Q = Probabilidad de no ocurrencia 50%

E = Margen de error 5%

$$n = \frac{z^2 x p (1 - p) N}{e^2 (N - 1) + Z^2 (p) (1 - p)}$$

n = 467,32

Metodología de la encuesta: Se realizará la encuesta por interceptación, en la cual los entrevistadores previamente se presentarán y darán una breve justificación del motivo de la encuesta, también estarán identificados con un fotocheck con el nombre de la universidad.

Lugar de encuesta: Dentro de los distritos seleccionados se realizará la encuesta en bares, restobares y restaurantes principalmente.

Tiempo de encuesta: La encuesta tendrá un aproximado de diecisiete preguntas las cuales se realizarán en 8 minutos.

Fecha de trabajo de campo: 5 de Noviembre de 2013.

Anexo N°13: Encuesta de cerveza artesanal

ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

En esta oportunidad nos dirigimos a usted para solicitarle que llene esta encuesta, pues tiene el objetivo de conocer su opinión sobre una propuesta de negocio. Agradecemos anticipadamente su participación.

1. Seleccione su sexo
 - Masculino
 - Femenino
2. ¿En qué distrito vive?
 - Barranco
 - Jesús María
 - La Molina
 - Magdalena
 - Miraflores
 - Pueblo Libre
 - San Borja
 - San Isidro
 - Surquillo
 - Santiago de Surco
 - Otro
3. ¿Su ingreso familiar promedio es superior a los S/. 3 377?
 - Si
 - No
4. ¿Actualmente tiene auto propio y/o se transporta en taxi?
 - Si
 - No
5. ¿Se atiende en clínica privada y/o cuenta con seguro de vida?
 - Si
 - No
6. ¿En qué rango de edad se encuentra?
 - 18-22 años
 - 23-28 años
 - 29-34 años
 - 35-40 años

- 41 años a más
7. ¿Qué bebidas alcohólicas consume mayormente?
- Cerveza artesanal
- Cerveza
- Pisco
- Vino
- Vodka
- Otros
8. ¿Cual de estos lugares acude con mayor frecuencia?
- Karaokes
- Bares
- Restobares
- Discotecas
- Restaurantes
- Otros
9. ¿Tiene conocimiento sobre las características y beneficios que ofrece la cerveza artesanal?
- Si
- No
10. ¿Consume cerveza artesanal? Si su respuesta es sí, continúe con la encuesta. Si es No, pase a la pregunta 14.
- Si
- No
- ¿Por qué? _____
11. ¿Con qué frecuencia consume cerveza artesanal?
- Más de dos veces a la semana
- Una vez a la semana
- Quincenalmente
- Mensualmente
12. Al comprar una cerveza artesanal, ¿Cual de los siguientes atributos toma en cuenta primero?
- Donde: 1: menos importante y 5: más importante

Característica	1	2	3	4	5
Precio					
Diseño del envase					
Marca					
Sabor					
Lugar de compra					

13. ¿Qué marca(s) de cerveza artesanal(es) consume?

- Cumbres (Gourmet)
- Magdalena
- Barbarian
- Sierra Andina
- Otros _____

14. ¿Estaría dispuesto a probar una cerveza artesanal a base de quinua y 100% ingredientes naturales en sabores como granadina, coco, menta y quinua?

- Si
- No ¿Por qué? _____

15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una cerveza artesanal de 330ml (presentación personal) a base de quinua y productos de primera calidad?

- S/.5 – S/.8
- S/.9 – S/.12
- S/.13 – S/.16
- S/.17 – S/.20

16. ¿De qué manera generalmente se entera del lanzamiento de una nueva marca de producto (cerveza)?

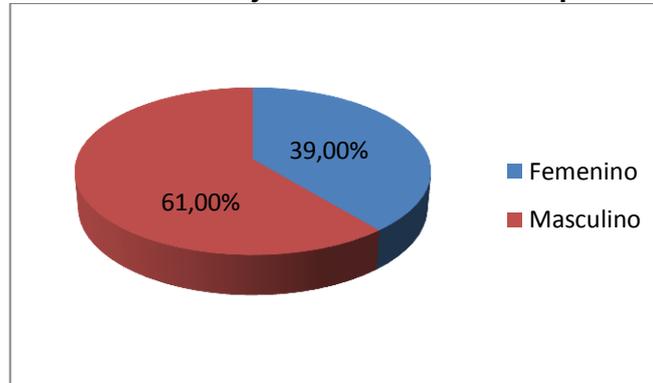
- Televisión
- Radio
- Páginas web
- Correo electrónico
- Redes sociales
- Comentarios de amigos/familiares
- Paneles publicitarios
- Otros

17. ¿Tiene algún comentario o sugerencia?

Anexo N°14: Resultado de las Encuestas

1. Seleccione su sexo:

Gráfico N°4: Porcentaje de encuestados respecto a sexo



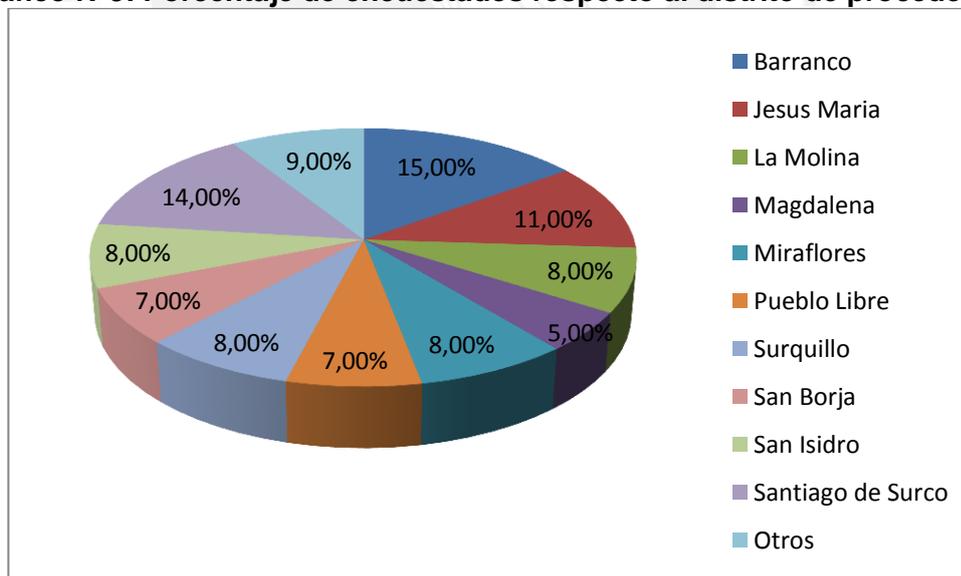
Fuente: Encuesta (2013)

Comentario: Se observa que el 61% de las personas encuestadas son de sexo masculino, lo cual orienta a prestarle mayor atención.

Las preguntas filtro son:

2. ¿En qué distrito vive?

Gráfico N°5: Porcentaje de encuestados respecto al distrito de procedencia



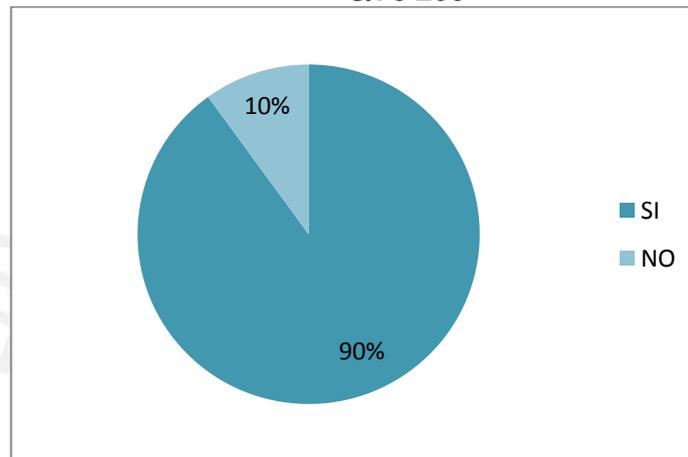
Fuente: Encuestas (2013)

Comentario: Se observa que el mayor porcentaje de personas encuestadas viven en Barranco, seguido por el distrito de Santiago de Surco. Y esto debido a que se puede encontrar en ambos distritos gran cantidad de restaurantes y bares, especialmente en el distrito de Barranco (en caso del distrito de Santiago de Surco, mayor cantidad de centros comerciales). Se sabe además que en el distrito de

Santiago de Surco hay mayor cantidad de personas que pertenecen al NSE A y en el distrito de Barranco hay mayor porcentaje del NSE B. Los distritos con menores cantidades de personas encuestadas según se muestra en el Gráfico N°2 son: La Molina, San Isidro y Miraflores y esto se podría explicar por que resulta más difícil encuestar o encontrar a personas que estén dispuestas a brindar información acerca del cuestionario.

3. ¿Su ingreso familiar promedio es mayor a S/. 3 200?

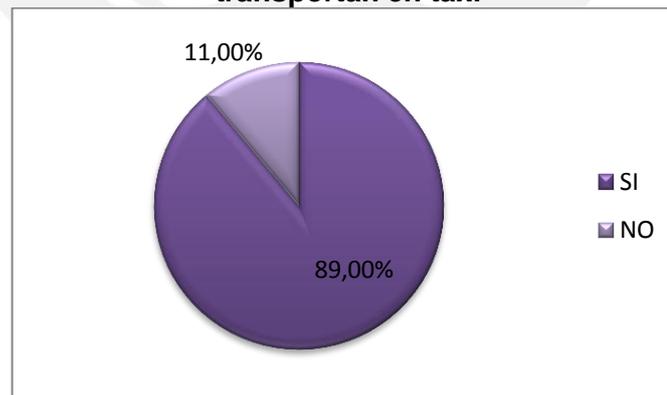
Gráfico N°6: Porcentaje de encuestados con ingreso familiar mayor a S/. 3 200



Fuente: Encuestas (2013)

4. ¿Actualmente tiene auto propio y/o se transporta en taxi?

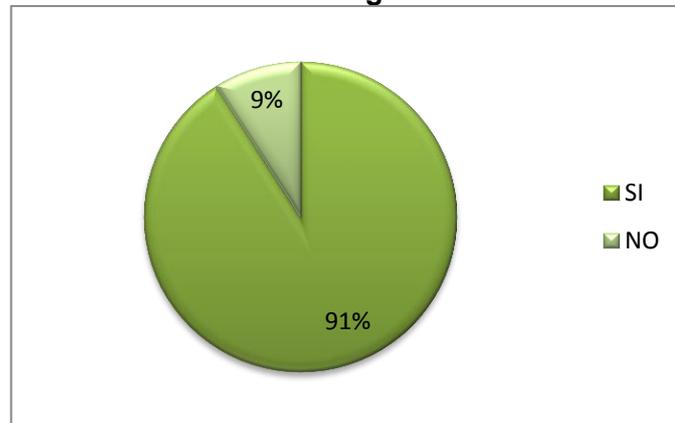
Gráfico N°7: Porcentaje de encuestados que cuentan con auto propio o se transportan en taxi



Fuente: Encuestas (2013)

5. ¿Se atiende en clínica privada y/o cuenta con seguro de vida?

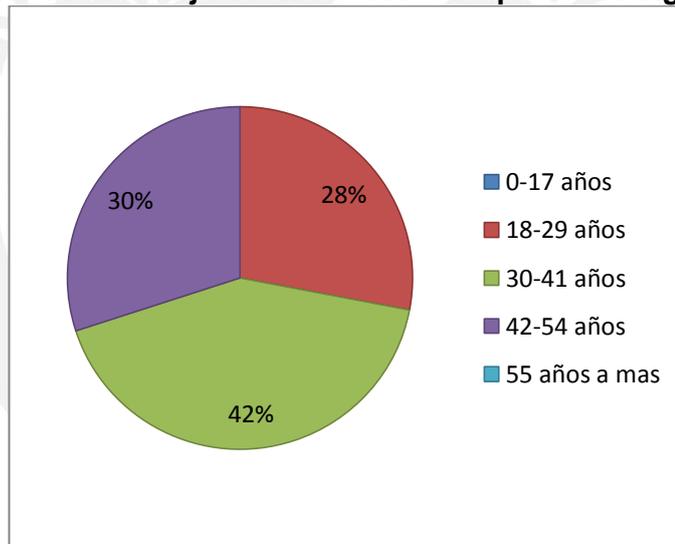
Gráfico N°8: Porcentaje de encuestados que se atiende en clínica o cuenta con seguro



Fuente: Encuestas (2013)

6. ¿En qué rango de edad se encuentra?

Gráfico N°9: Porcentaje de encuestados respecto al rango de edad



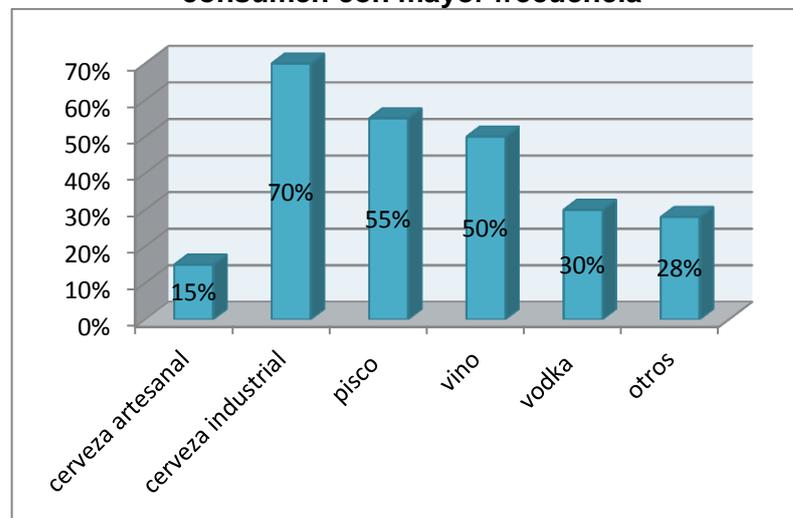
Fuente: Encuesta (2013)

Comentario: Se observa que el mayor porcentaje de personas encuestadas se encuentran entre 22 a 34 años y esto sería por la disposición del público objetivo en acudir a bares, restaurantes o centros comerciales de NSE A y B.

Preguntas propias de la encuesta:

7. ¿Qué bebidas alcohólicas consume?

Gráfico N°10: Porcentaje de encuestados respecto a la bebida alcohólica que consumen con mayor frecuencia

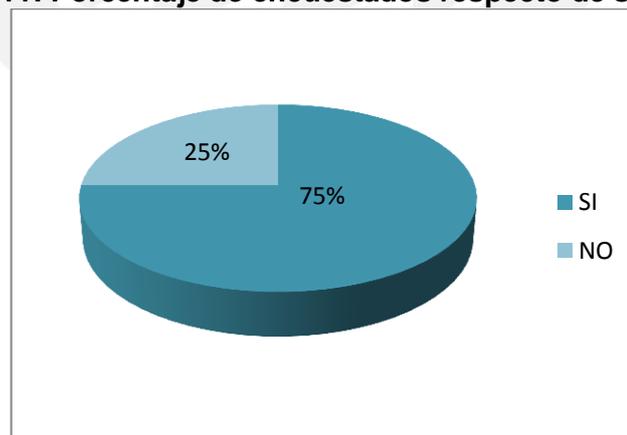


Fuente: Encuestas (2013)

Comentario: Se observa que el producto con mayor consumo en las personas son las cervezas industriales, seguida por el pisco y vino. La cerveza artesanal tiene un porcentaje aún menor que “otros” (whisky y ron principalmente) al ser un producto novedoso en nuestro país. Este 15% significa ya una gran aceptación y un rápido crecimiento que puede tener la cerveza artesanal.

8. ¿Acude a bares, restaurantes y/o restobares con frecuencia?

Gráfico N°11: Porcentaje de encuestados respecto de su asistencia

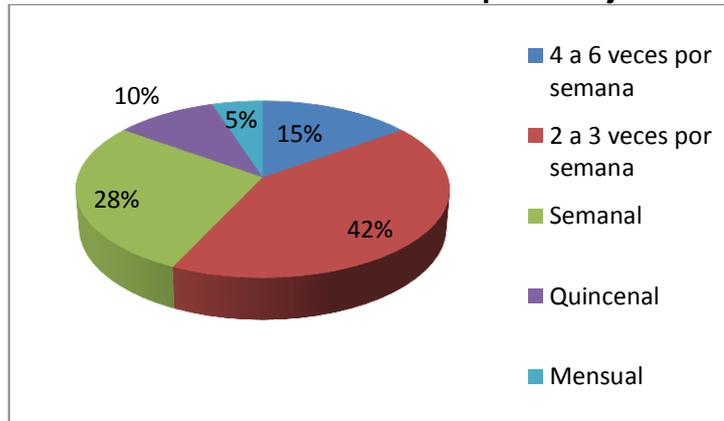


Fuente: Encuestas (2013)

Comentario: Se observa que el 75% de las personas entrevistadas frecuenta estos lugares. El 25% indicaron lugares como discotecas, centros comerciales y karaokes.

9. ¿Con qué frecuencia asiste a estos lugares?

Gráfico N°12: Frecuencia de asistencia en porcentaje de encuestados



Fuente: Encuestas (2013)

Comentario: Se observa que el 57% de los encuestados acude a estos lugares de dos a seis veces por semana.

Asimismo, en el Cuadro N°14 se muestra los porcentajes de asistencia a bares, restaurantes y resto bares del 15% de personas que consumen cerveza artesanal y del 17% del 85% que no consume cerveza artesanal, pero estarían dispuesto a probar el producto.

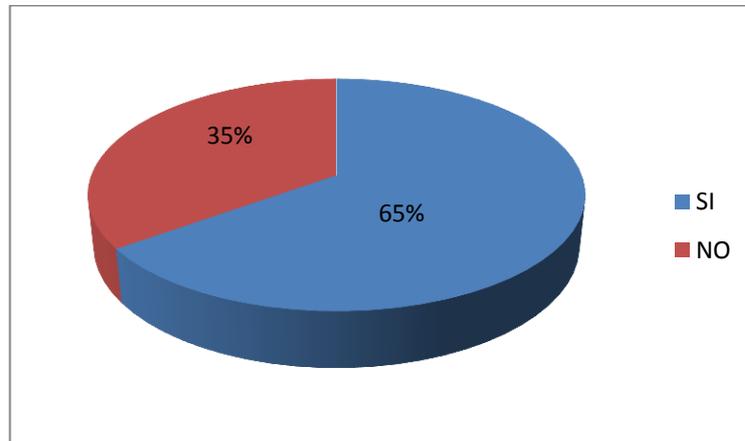
Cuadro N°14: Porcentaje de personas que asisten a lugares de distribución

Consumen cerveza artesanal 15%		No consume, pero estaría dispuesto a probar 17%	
Frecuencia de asistencia a bares, restaurantes y resto bares	Porcentaje de personas	Frecuencia de asistencia a bares, restaurantes y resto bares	Porcentaje de personas
4 a 6 veces por semana	15%	4 a 6 veces por semana	11%
2 a 3 veces por semana	42%	2 a 3 veces por semana	43%
Semanal	28%	Semanal	29%
Quincenal	10%	Quincenal	14%
Mensual	5%	Mensual	3%

Fuente: Encuesta (2013)

10. ¿Tiene conocimiento sobre las características y beneficios que ofrece la cerveza artesanal?

Gráfico N°13: Porcentaje de encuestados que conoce los beneficios de la cerveza artesanal

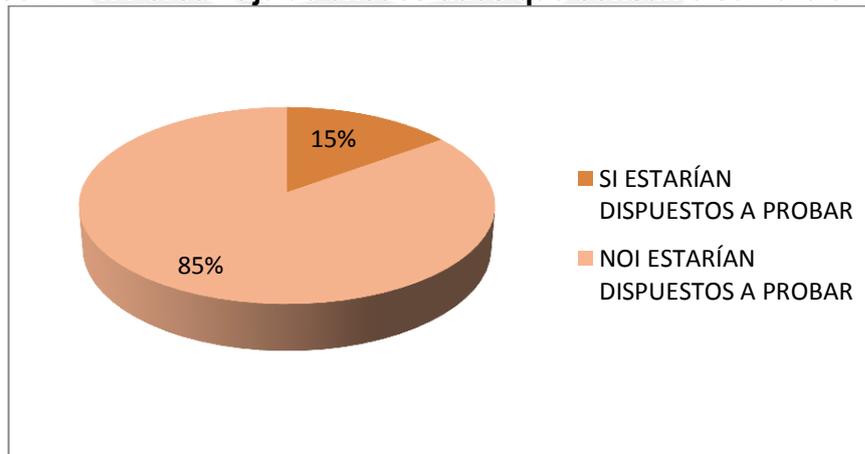


Fuente: Encuestas (2013)

Comentario: Se observa que el 65% de los entrevistados tiene conocimiento acerca de la cerveza artesanal pero no necesariamente implica que la hayan probado. Algunos de los entrevistados notaron la presencia de la cerveza artesanal en viajes realizados tanto al interior del país (Arequipa) como en el exterior (Brasil, Venezuela).

11. ¿Consume cerveza artesanal? Si su respuesta es sí, continúe con la encuesta. Si es no, pase a la pregunta 14.

Gráfico N°14: Porcentaje de encuestados que consume cerveza artesanal



Fuente: Encuesta (2013)

12. Al comprar una cerveza artesanal, ¿qué es lo que toma en cuenta primero?

Dónde: 1: menos importante y 5: más importante

Cuadro N°15: Porcentaje de preferencia de las características relevantes

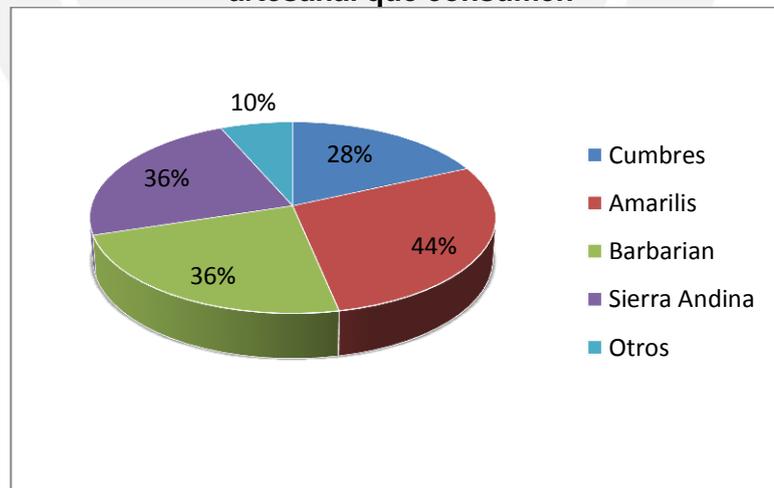
Características relevantes	1	2	3	4	5
Precio	11.5%	7.7%	46.2%	15.3%	19.2%
Diseño de envase	11.5%	19.0%	23.0%	42.3%	3.8%
Marca	3.7%	7.4%	48.2%	37.0%	3.7%
Sabor	2.9%	3.8%	1.0%	23.0%	69.2%
Lugar de compra	7.7%	7.7%	30.7%	34.6%	19.2%

Fuente: Encuestas (2013)

Comentario: Se puede observar que las características más importantes en esta clasificación son el diseño de envase, el sabor y el lugar donde la compró. La marca no tiene mayor importancia al igual que el precio y esto se debe a que no existe una gran publicidad de las marcas de cerveza artesanales actuales, no se ha creado fidelidad hacia consumir una determinada marca. En cuanto al precio, debido a que el público objetivo pertenece al NSE A y B, no es determinante al momento de consumir una bebida.

13. ¿Qué marca(s) de cerveza artesanal(es) consume?

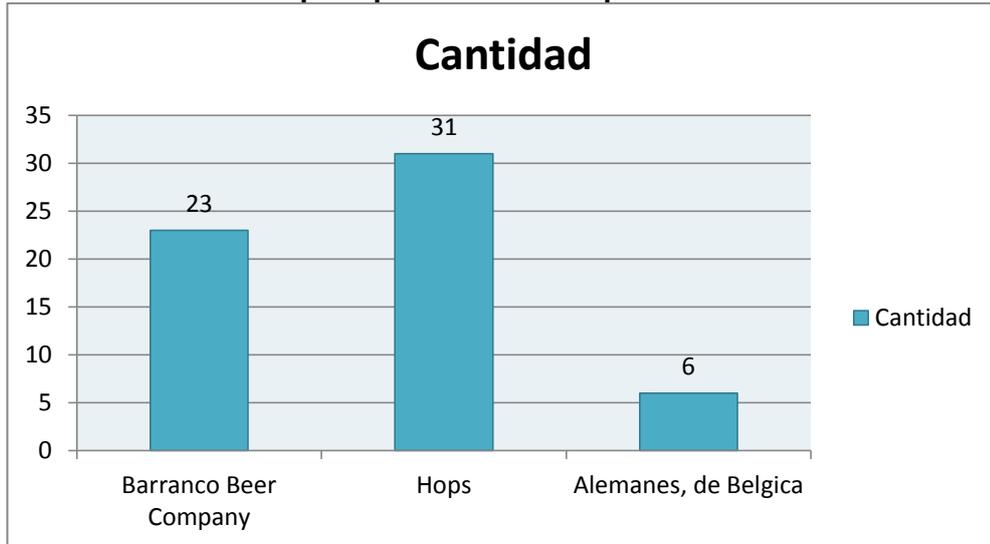
Gráfico N°15: Porcentaje de entrevistados respecto a la marca de cerveza artesanal que consumen



Fuente: Encuesta (2013)

Comentario: Dentro de las cervezas artesanales más consumidas se encuentran las marcas Cumbres, Sierra Andina y Barbarian. En la categoría de otros han nombrado la cerveza artesanal que se produce en el resto bar Barranco *Beer Company*, la que se produce en la discoteca Hops y de los Alemanes de Bélgica.

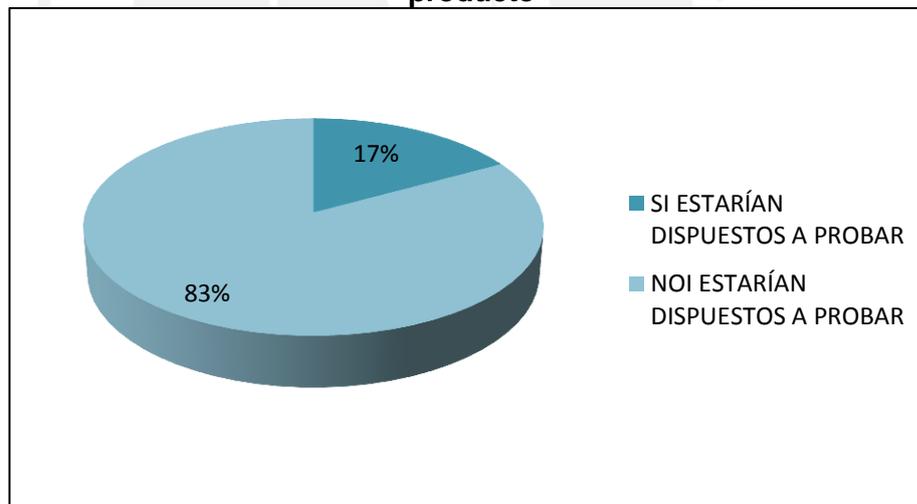
Gráfico N°16: Cantidad por tipos de cerveza que consumen los encuestados



Fuente: Encuestas (2013)

14. ¿Estaría dispuesto a probar una nueva cerveza artesanal a base de quinua y 100% ingredientes naturales?

Gráfico N°17: Porcentaje de encuestados que está dispuesto a probar el producto

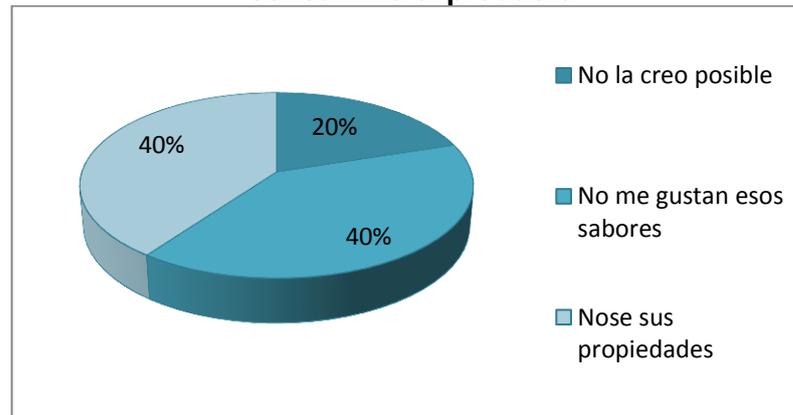


Fuente: Encuesta (2013)

Comentario:

Según el Gráfico N°17, el 17% de los encuestados estarían dispuestos a probar una nueva cerveza artesanal con las características que ofrecemos y el 83% no estaría dispuesto.

Gráfico N°18: Porcentaje de encuestados con razones de porque no consumiría el producto



Fuente: Encuesta (2013)

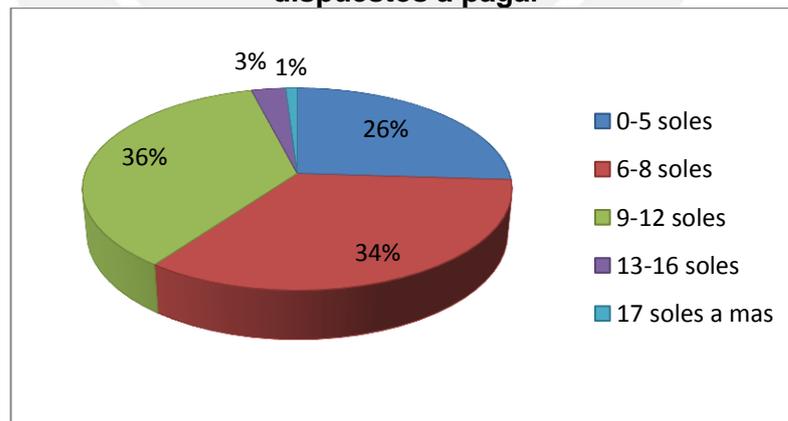
Comentario:

De las respuestas obtenidas en la encuesta se resalta que ninguno de los sabores llamaba su atención e ignoraban sus propiedades de la cerveza artesanal a base de quinua.

Al ser un producto nuevo, seria indispensable informar al público acerca de sus propiedades, beneficios y demás características de la cerveza artesanal.

15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una cerveza artesanal de 330 ml (presentación personal) a base de quinua y productos de primera calidad?

Gráfico N°19: Porcentaje de encuestados con el rango de precios que estarían dispuestos a pagar



Fuente: Encuestas (2013)

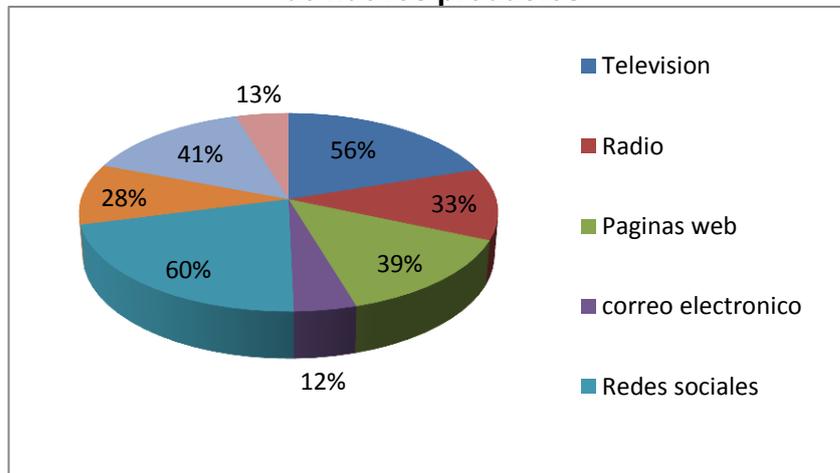
Comentario:

Se observa que el 75% de los encuestados estarían dispuestos a pagar entre S/. 12 a S/. 17 por una botella de 330 ml, ya que muchos de ellos tienen conocimiento

acerca de las propiedades que ofrece la cerveza artesanal, su calidad y reconoce que el precio será superior al de las cervezas industriales.

16. ¿De qué manera generalmente se entera del lanzamiento de una nueva marca de producto?

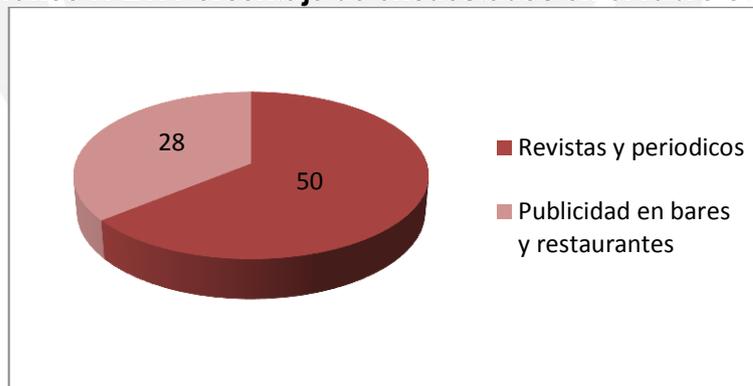
Gráfico N°20: Porcentaje de encuestados de cómo se entera del lanzamiento de nuevos productos



Fuente: Encuesta (2013)

Del Gráfico N°20 se observa que el mayor porcentaje de personas se informa del lanzamiento de un nuevo producto a través de la televisión y redes sociales.

Gráfico N°21: Porcentaje de encuestados en el rubro otros



Fuente: Encuestas (2013)

Del Gráfico N°21 se observa que el mayor porcentaje de encuestados del rubro otros se informan del lanzamiento de un nuevo producto a través de revistas y periódicos.

De los resultados obtenidos, se elige como medio de promoción la página web, redes sociales y degustaciones en bares y restaurantes.

Anexo N°15: Descripción de los tipos de cerveza artesanal

Cerveza de Quinua:

La cerveza de sabor quinua contiene 7,5 grados de alcohol. Este tipo de cerveza se almacena tal como sale del fermentador, es decir sin añadir jarabe o licor.

Sus principales características son:

Aroma: Se percibe un suave aroma a malta y lúpulo fresco (receta alemana).

Aspecto: Color caramelo, como resultado del empleo del ingrediente base (quinua) y de un proceso de abrillantamiento. Mayor contenido de espuma, debido a que no se adiciona ningún jarabe o licor.

Sabor: Generalmente una cerveza no muy maltosa (poco amargor).

Sensación en boca: Suave al paladar, debido a que se realizó los procesos de filtración y pasteurización.

Impresión general: Ligera, brillante y no muy maltosa.

Cerveza de Menta:

La cerveza de sabor menta contiene 9,5 grados de alcohol. De las cuatro cervezas, es la que tiene mayor grado de alcohol, esto se debe a que en su elaboración se agregó licor de menta.

Sus principales características son:

Aroma: Presenta un aroma perceptible a menta fresca, debido al licor agregado.

Aspecto: El tono de la cerveza es de color verde. La espuma es de color verde muy claro.

Sabor: Presencia notoria de la menta, combinación de sabor agridulce. Es el sabor preferido por las mujeres.

Sensación en boca: Sensación fresca en la boca con ligero amargor luego de pasar el primer sorbo, suave con el paladar.

Impresión general: Una cerveza de color llamativo (verde brillante), refrescante, aparenta tener poco porcentaje de alcohol.

Cerveza de Coco:

La cerveza de sabor coco contiene 7,5 grados de alcohol. Este sabor es nuevo en el mercado y está elaborado con jarabe de coco, el cual se agrega luego de la fermentación a bajas temperaturas.

Sus principales características son:

Aroma: Presenta un aroma agradable a coco, perceptible fácilmente al abrir la botella.

Aspecto: Color caramelo muy parecido a la cerveza de quinua, pero con un tono ligeramente más oscuro.

Sabor: Presencia notoria de coco que le añade dulzor, combinada con el lúpulo resulta una cerveza con cuerpo y ligeramente amarga.

Sensación en boca: Suave al paladar, ligeramente menos amarga que la cerveza sabor de quinua, refrescante.

Impresión general: Una cerveza dulce por la presencia de coco, preferida por hombres, resulta interesante e innovadora.

Cerveza de Granadina:

La cerveza de sabor granadina contiene 7,5 grados de alcohol. Está elaborada con jarabe de granadina, al igual de la de coco, el jarabe fue agregado al final de la fermentación.

Sus principales características son:

Aroma: Baja percepción del aroma a granadina.

Aspecto: Cerveza de color rojo brillante por la presencia de granadina, alto contenido de espuma.

Sabor: Presencia notoria de granadina que le proporciona sabor dulce que al combinarse con el lúpulo resulta una cerveza ligeramente amarga.

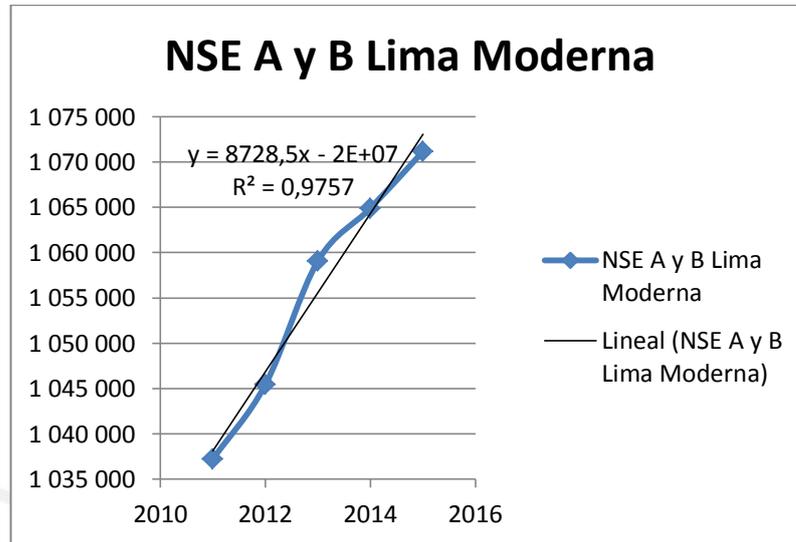
Sensación en boca: Dulce al principio y amarga luego de pasar el primer sorbo.

Impresión general: Cerveza llamativa por el color, ligera, con bajo contenido de alcohol.

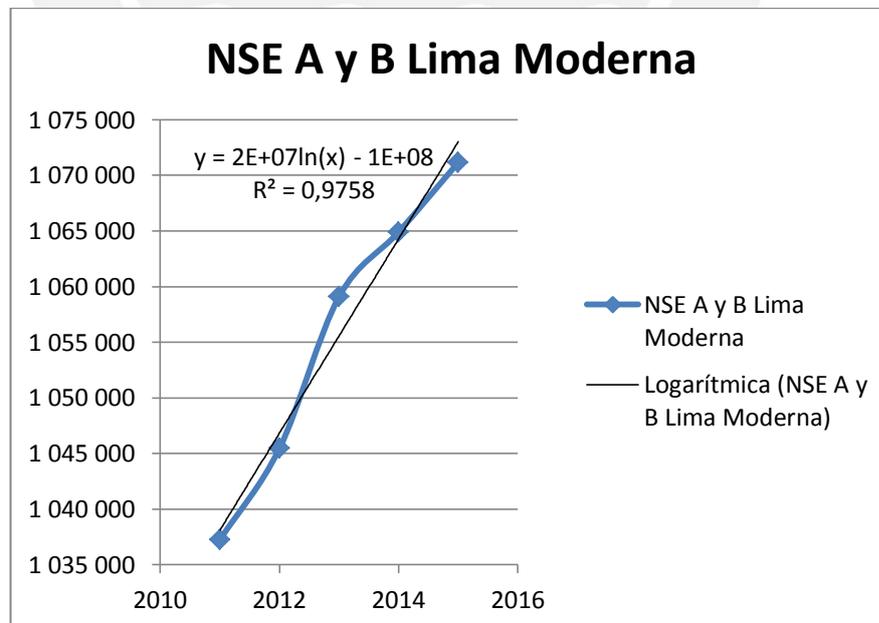
Anexo N°16: Análisis de tendencia para el crecimiento poblacional

Se realizará los análisis de tendencia lineal, logarítmica, exponencial y potencial para determinar el porcentaje de crecimiento poblacional de los NSE A y B en Lima Moderna.

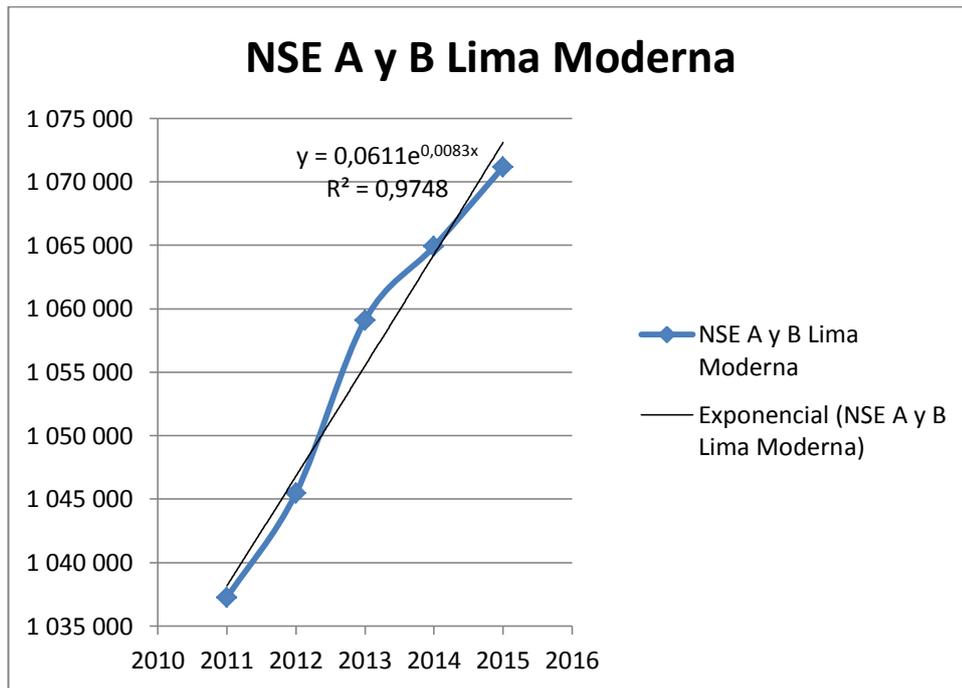
a) Lineal:



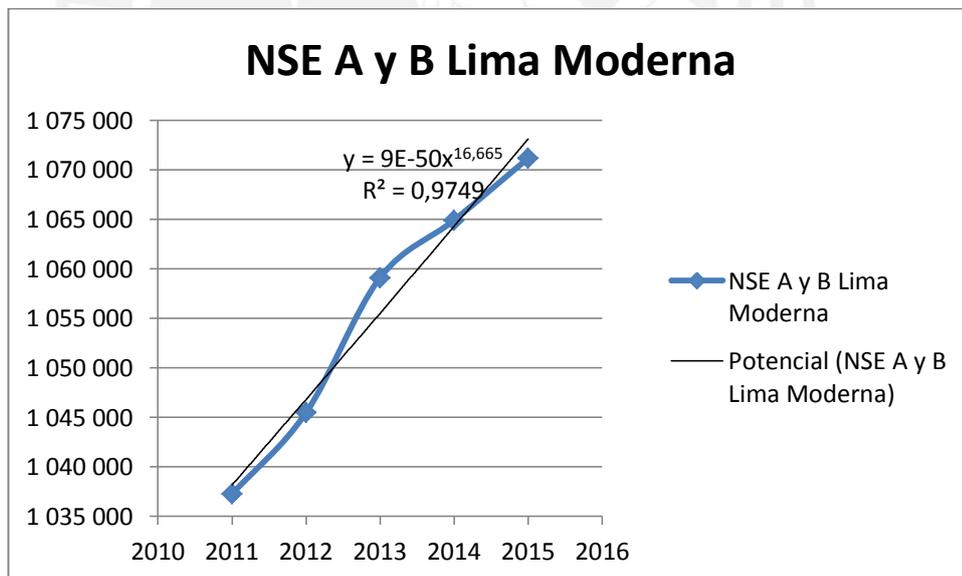
b) Logarítmica:



c) Exponencial:



d) Potencial:



Se observa que el mejor ajuste de tendencia corresponde a la logarítmica, la fórmula a utilizar es: $y = 2E+07\ln(x) - 1E+08$

Anexo N°17: Entrevistas a Gerentes de canales de distribución y empresarios de cerveza artesanal

Datos de Control				
Número de cuestionario:		1	2	3
Fecha:		07 de Octubre de 2014	07 de Octubre de 2014	10 de Octubre de 2014
Hora de aplicación:		01:00 p.m.	09:00 p.m.	03:00 p.m.
N°	Empresa	Ecobar: Las Vecinas	Barranco Beer Company	Mi Cevi & Chela
	Dirección	Jr. Colina 108, Barranco	Miguel Grau 308 15063 Barranco	Av. Rosa Toro 1151 San Borja
	Persona Entrevistada	Zonia Zena	Andres Lefevre	Silvia karol De Tomas Ayllon
	Cargo	Gerente General	Accionista-Propietario	Gerente Marketing y Comercial
	Preguntas de la entrevista			
1	Descripción del negocio	Es un lugar tranquilo para conversar, escuchar música y relajarse. Se ofrecen productos orgánicos, naturales, saludables, elaborados personalmente. También se puede encontrar bebidas alcohólicas como vinos y gran variedad de cerveza artesanal, asimismo se encuentra a la venta variedades de panes y galletas elaborados en el mismo ecobar.	Barranco Beer Company es una cervecería de concepto vanguardista (restobar), no obstante conserva las técnicas originales para la elaboración tradicional de la cerveza. Se elaboran cervezas tipo lager y ale, usando en su elaboración insumos importados de EEUU y Alemania. Al 2017014, venden cuatro tipos de cerveza artesanal, pero preveen aumentar la variedad de sabores y estilos, ya que cuentan con la tecnología adecuada. Por otro lado, aprovechan el bagazo de la cerveza para elaborar pan y galletas.	Es un restobar que ofrece platos marinos y bebidas artesanales. En el mismo lugar, funciona la empresa familiar dedicada a la elaboración y comercialización de cerveza artesanal, gaseosas artesanales y néctares de varios sabores. Asimismo, participan en concursos de cerveza artesanal realizados en Lima. Por otro lado, en fechas programadas se dictan talleres sobre elaboración de productos artesanales.

2	¿Cómo considera el desarrollo de la industria cervecera artesanal actual y cómo lo ve dentro de tres años (considerar año actual 2014)?	Actualmente en el Perú, la industria de la cerveza artesanal no es muy difundida, no existe una cultura cervecera a diferencia de otros países europeos. Por eso, resulta muy atractivo para la entrada de nuevos competidores. Dentro de tres años, el número de competidores se incrementará y se podrá encontrar mayor variedad en sabores y estilos de cerveza artesanal, lo cual se reflejará en la accesibilidad para encontrar este producto y tendrá mayor difusión.	Percibe a la cerveza artesanal como un producto novedoso y atractivo por sus ingredientes naturales (pone mucho énfasis en conseguir insumos de alta calidad y por el momento toda la materia prima es importada). Afirma que en el Perú aún no se ha creado una cultura de consumo de cerveza artesanal. Dentro de tres años (2017) proyecta una industria de cerveza artesanal con mayor crecimiento, así como mayor especialización por parte de los proveedores en técnicas de elaboración y adquisición de insumos de mayor calidad.	La cerveza artesanal es un producto que poco a poco se está haciendo más conocido debido principalmente a su calidad, a la presencia de productos naturales en su proceso de elaboración y a la gran variedad de sabores y tipos de cerveza que se puede obtener. Dentro de tres años, el consumo de cerveza artesanal tendrá un incremento considerable y poco a poco se irá creando una cultura cervecera por preferir los productos orgánicos y naturales. Por lo tanto, surgirá nuevos productores y comercializadores ante la creciente demanda.
3	¿Actualmente comercializa cerveza artesanal? ¿Por qué?	Si, porque es un producto que va acorde con la ideología del lugar. Es decir, vender productos naturales, saludables, personalizados cuyos estándares de calidad cumplan con las expectativas de los clientes.	Si, porque es un producto novedoso y atractivo que se encuentra en pleno crecimiento.	Si, porque es un producto rentable, innovador y tiene mucha relación con el tipo de comidas que ofrecemos al público.
4	¿Cuáles son las principales bebidas alcohólicas que ofrece?	Cervezas artesanales y vinos.	Principalmente cervezas artesanales elaboradas en Barranco Beer Company y también vinos y bebidas con pisco.	Las cervezas artesanales que se producen con marca De Tomas.
5	¿Quién es su público objetivo?	Personas que gustan de ambientes tranquilos y productos novedosos y naturales. Varían de 25 a 55 años principalmente.	Personas mayores de 20 años.	Personas mayores de edad.
6	¿Qué cantidad de cerveza artesanal (en botellas) consume en promedio un cliente por visita?	Es variable dependiendo del día y época del año, en promedio consumen de dos a tres botellas (330) de cerveza artesanal.	Nosotros no ofrecemos presentaciones en botellas. Vendemos la cerveza en chops de distintas cantidades.	El consumo es un poco variable. Los fines de semana cada persona en promedio consume de dos a tres botellas. Los demás días, entre una a dos botellas.

7	¿Qué productos consumen sus clientes cuando no encuentran cerveza artesanal?	Vinos	Bebidas con pisco y vinos.	Ninguno, ya que siempre contamos con stock para atender al público.
8	¿Cuáles son los requisitos necesarios para que una nueva marca de cerveza artesanal ingrese a su negocio?	El proceso que debe seguir un producto para que sea vendido en Las Vecinas, consiste en la degustación por parte de la gerente general y en el mejor de los casos, la aceptación y venta inmediata en el lugar.	No existe esa posibilidad. Solo vendemos cervezas artesanales elaboradas en el restobar.	No se vende cerveza artesanal de otro productor.
9	¿Qué bebidas alcohólicas de las que vende tienen precio parecido a la cerveza artesanal?	Los vinos, sin embargo estos tienen un precio superior.	Bebidas con pisco	Ninguno, solo se vende cerveza artesanal elaborada en el mismo restobar.
10	¿Quiénes son los que consumen cerveza artesanal en su negocio?	Hombres y mujeres de 25 años en adelante.	Personas mayores de 20 años.	Personas mayores de edad, principalmente mayores de 25 años.
11	¿Quiénes son sus proveedores de cerveza artesanal y de que manera los evalúa?	Barbarian y Cumbres principalmente. La evaluación consiste en: 1. Degustación de la cerveza artesanal por parte de la Gerente General. 2. Evaluación del sabor y calidad del producto. 3. Evaluación de condiciones de la distribución y venta, así como el margen de ganancia. 4. Aprobación o rechazo del proveedor.	Nosotros elaboramos y realizamos las pruebas de calidad a todos los tipos de cerveza artesanal que se ofrece.	Nosotros producimos nuestra propia cerveza artesanal y la forma de evaluar la calidad aceptación del cliente es preguntando directamente al consumidor su opinión respecto a nuestro producto.

Datos de Control			
Número de cuestionario:		4	5
Fecha:		31 de Octubre de 2014	20 Noviembre de 2014
Hora de aplicación:		10pm	5pm
N°	Empresa	Hops	Barbarian
	Dirección	General Vivanco 785 Pueblo Libre	Andrés Cáceres K-7, Huachipa
	Persona Entrevistada	Carlos Adrianzen	Diego Rodríguez
	Cargo	Encargado del Resto bar	Gerente de la empresa
	Preguntas de la entrevista		
1	Descripción del negocio	Es una discoteca-bar en donde se ofrece varios tipos de cerveza artesanal a base de trigo. Asimismo, se puede encontrar un ambiente para conversar y otro para personas que prefieran bailar. Además, de los tipos de cerveza artesanal que se vende también se ofrecen otras bebidas alcohólicas como pisco y ron.	Es una empresa peruana formada a inicios del 2009 que elabora, comercializa y distribuye cerveza artesanal. Las primeras pruebas del producto las hicimos en el garaje de una casa, hoy en día contamos con una planta en Huachipa.
2	¿Cómo considera el desarrollo de la industria cervecera artesanal actual y cómo lo ve dentro de tres años (considerar año actual 2014)?	Creemos que la cerveza artesanal ganará mucho más mercado dentro de tres años, debido a que la calidad percibida en el producto y los diversos estilos que se puede elaborar son los atributos más resaltantes percibidos por los consumidores de Hops.	El rubro de la cerveza artesanal se encuentra en crecimiento. Creemos que se viene formando una cultura cervecera. Por ejemplo, referente al año pasado hemos crecido el doble y esperamos crecer en un 400% aproximadamente.
3	¿Actualmente comercializa cerveza artesanal? ¿Por qué?	Sí, porque es un producto novedoso, se cuenta con varios estilos y sabores de cerveza artesanal, resulta atractivo en el público objetivo y muy rentable económicamente.	Sí porque es un producto fresco, innovador y está teniendo mucha acogida en Lima.
4	¿Cuáles son las principales bebidas alcohólicas que ofrece?	Tipos de cerveza artesanal a base de trigo, bebidas a base de ron y pisco.	3 tipos de cerveza artesanal

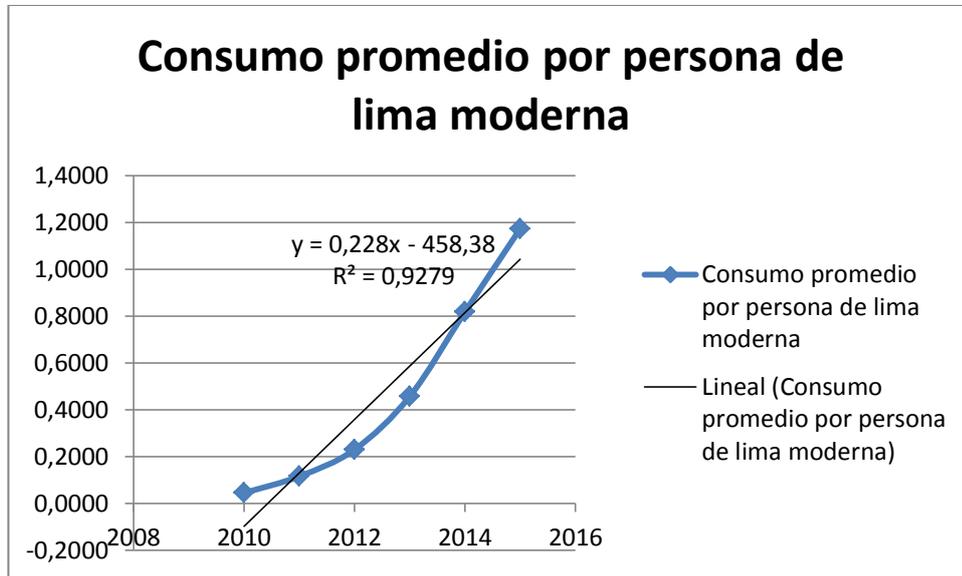
5	¿Quién es su público objetivo?	Personas mayores de edad que quieran pasar un momento agradable de diversión y prefieran probar estilos de cerveza artesanal novedosos.	Personas que gusten por experimentar tipos y sabores innovadores de cerveza artesanal
6	¿Qué cantidad de cerveza artesanal (en botellas) consume en promedio un cliente por visita?	En Hops no vendemos la cerveza artesanal en botellas, las ofrecemos en chops de distintas medidas. Tenemos presentaciones individuales y si vienen en grupo de amigos les ofrecemos también los barriles de cinco litros.	En los bares y restobares en los que se encuentra nuestra cerveza, se consume alrededor de 1 o 2 botellas por persona.
7	¿Qué productos consumen sus clientes cuando no encuentran cerveza artesanal?	Bebidas alcohólicas con pisco y ron.	Otras marcas de cerveza artesanal como Cumbres (cerveza artesanal a base de quinua)
8	¿Cuáles son los requisitos necesarios para que una nueva marca de cerveza artesanal ingrese a su negocio?	No se vende cerveza artesanal de otro productor.	No aplica
9	¿Qué bebidas alcohólicas de las que vende tienen precio parecido a la cerveza artesanal?	Bebidas alcohólicas con pisco y ron.	Solo elaboramos cerveza artesanal
10	¿Quiénes son los que consumen cerveza artesanal en su negocio?	Generalmente personas de 20 a 45 años de edad.	Generalmente son jóvenes mayores a 20 años
11	¿Quiénes son sus proveedores de cerveza artesanal y de que manera los evalúa?	Nosotros mismos elaboramos todos los tipos de cerveza que vendemos en el bar.	No aplica

Elaboración Propia

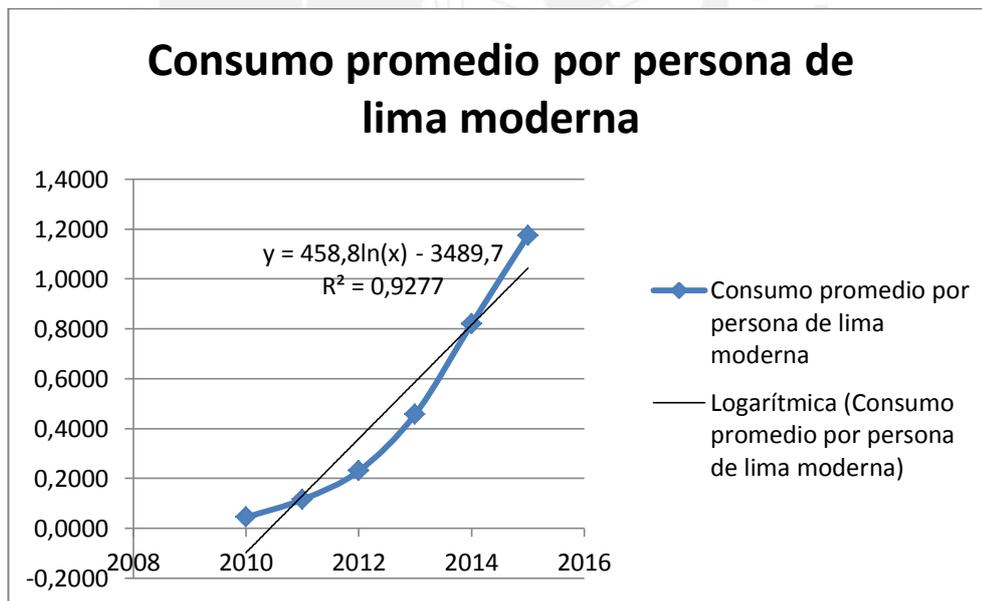
Anexo N°18: Tendencia del consumo promedio de cerveza artesanal

Se realizarán análisis de tendencia lineal, logarítmica, exponencial y potencial.

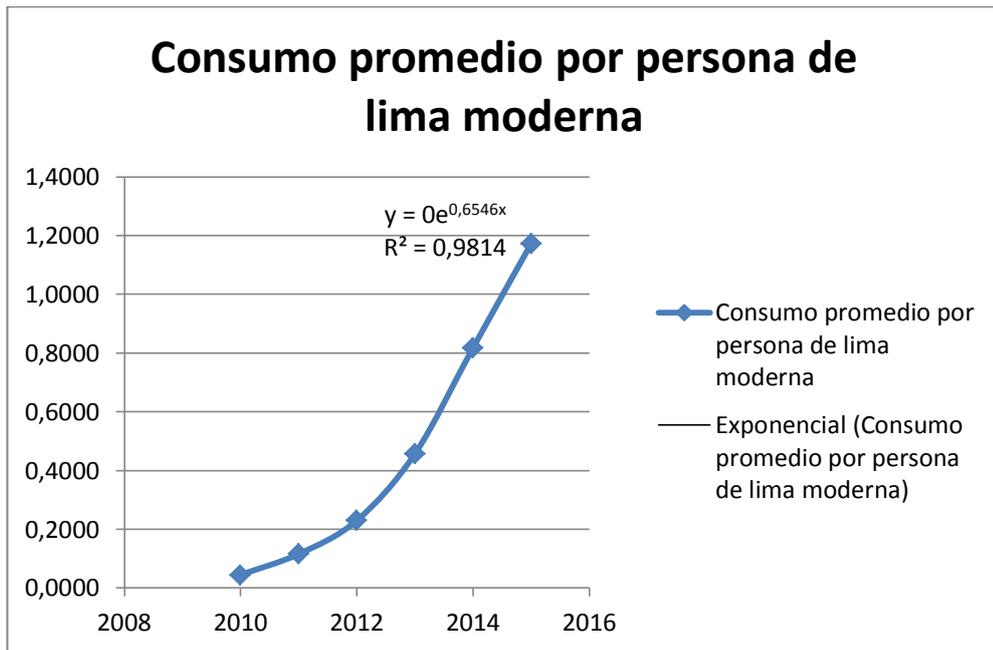
a) Lineal



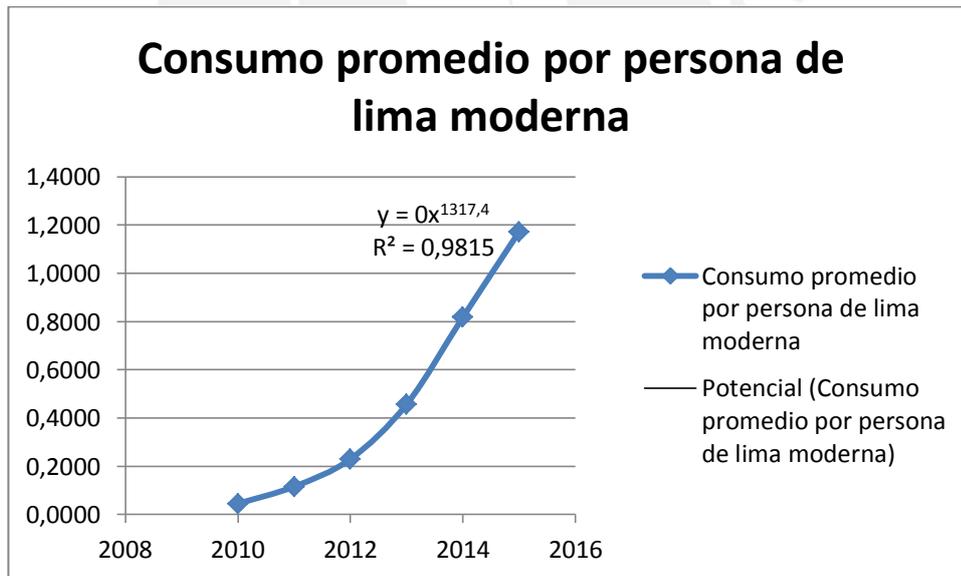
b) Logarítmica



c) Exponencial



d) Potencial

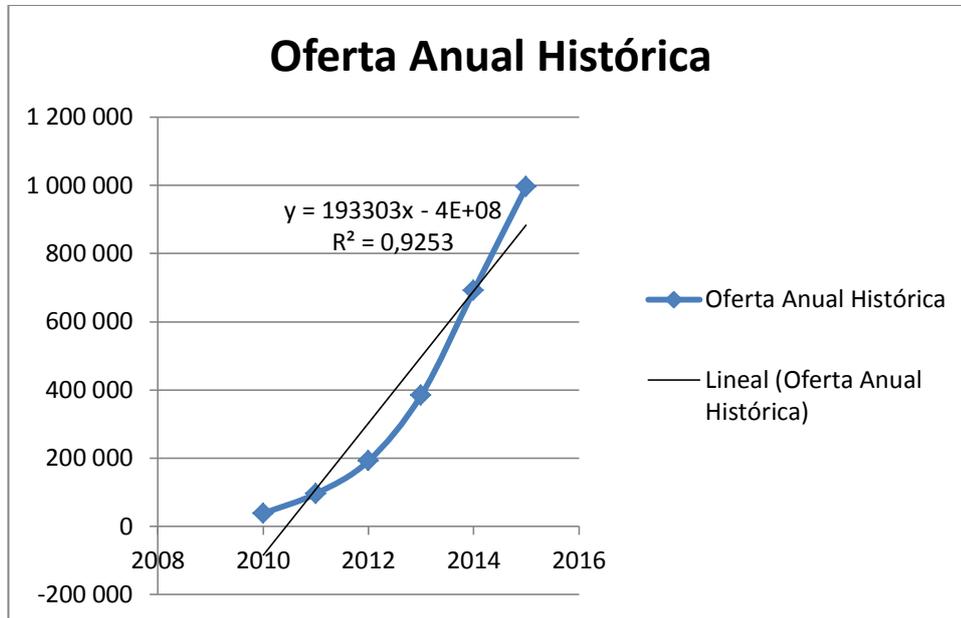


Se observa que el mejor ajuste de tendencia corresponde a la potencial, donde la fórmula a utilizar es: $y = 0x^{1317,4}$

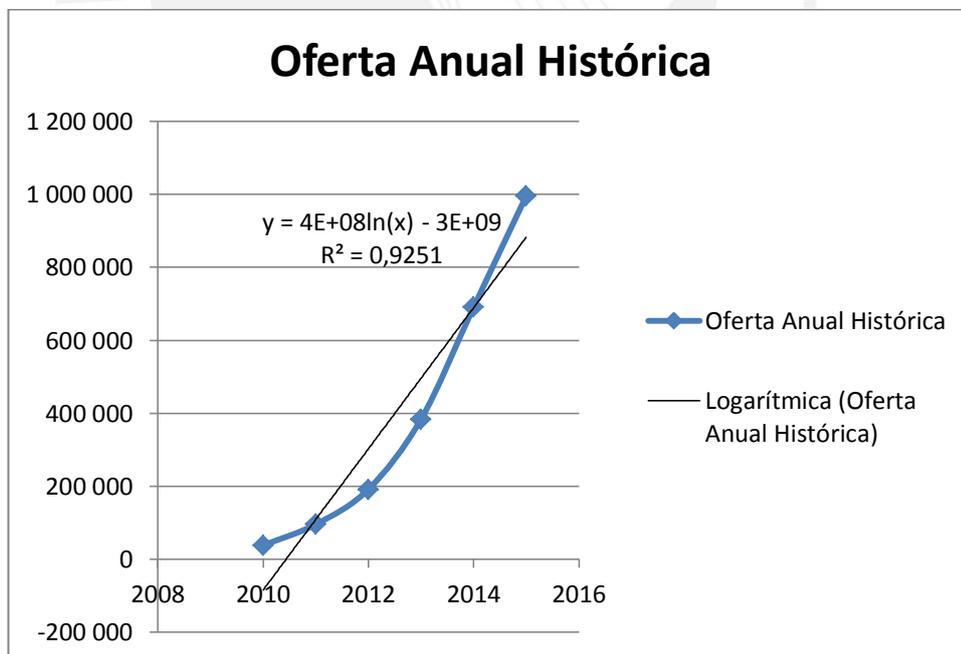
Anexo N°19: Análisis de tendencia para la oferta

Se realizarán análisis de tendencia lineal, logarítmica, exponencial y potencial.

a) Lineal



b) Logarítmica



c) Exponencial



d) Potencial



Se observa que el mejor ajuste de tendencia corresponde a la exponencial, donde la fórmula a utilizar es: $y = e^{0,6541x}$

Anexo N°20: Publicidad en Bebidas Alcohólicas

Imagen N°1: Mejores medios publicitarios para bebidas alcohólicas

<p>Pantallas electrónicas (LED):</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos electrónicos Bancos Electrodomésticos Programas o series de TV o radio Empresas de telecomunicación Universidades Seguros Conciertos/teatro Productos de belleza 	<p>Paneles/carteles:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Bebidas alcohólicas Bebidas no alcohólicas Productos de belleza Golosinas/alimentos Seguros Universidades Programas o series de TV o radio Conciertos/teatro Productos de belleza Electrodomésticos Empresas de telecomunicación
<p>Afiches en punto de venta:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Golosinas/alimentos Bebidas alcohólicas Bebidas no alcohólicas 	<p>Vallas:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Estrenos de películas Programas o series de TV o radio Conciertos/teatro Seguros Universidades Bancos Bebidas no alcohólicas
<p>Avisos externos en ómnibus:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Estrenos de películas Programas series de TV Productos de belleza Bebidas alcohólicas 		
<p>Folleto/volantes:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Productos de belleza Electrodomésticos 	<p>Avisos en los paraderos:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Estrenos de películas Conciertos/teatro Seguros Programas o series de TV o radio Empresas de telecomunicación

Fuente: Ipsos Apoyo (2014)

Anexo N°21: Etiquetas de los cuatro sabores de cerveza artesanal

Imagen N°2: Etiqueta de cerveza artesanal sabor quinua



Elaboración Propia

Imagen N°3: Etiqueta de cerveza artesanal sabor coco



Elaboración Propia

Imagen N°4: Etiqueta de cerveza artesanal sabor granadina



Elaboración Propia

Imagen N°5: Etiqueta de cerveza artesanal sabor granadina



Elaboración Propia

Anexo N°22: Descripción del Proceso Productivo

a) Tratamiento de agua

Según la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), el último Informe de Supervisión y Focalización a SEDAPAL, los resultados de los análisis fisicoquímicos realizados por la empresa indican que el agua suministrada por SEDAPAL excede los límites máximos permisibles en los parámetros de turbiedad, conductividad, dureza, concentración de sulfatos de nitratos.

El agua es un elemento primordial en la preparación de cerveza artesanal, por ende, se debe garantizar su calidad.

La cerveza a producir es de tipo Ale, la cual es elaborada con el proceso de fermentación a baja temperatura, para ello el agua que se necesita debe ser blanda (agua con mínima cantidad de sales principalmente como magnesio y calcio).

El proceso de ablandamiento consiste en hacer circular el agua por tanques que contienen en su interior lechos con resina para intercambio iónico, las resinas contienen moléculas insolubles formadas por un catión de sodio, seguidamente se realiza la transferencia con total afinidad con cationes divalentes tales como el calcio y el magnesio. La regeneración de esta resina se hace con solución salina (salmuera) blanda y sin cloro, para tal fin se trata por filtros que contienen carbón activado. La dureza del agua potable es de 300 ppm pero con el tratamiento se logra obtener agua blanda de aproximadamente 100 ppm.

b) Molido de la Malta

Para el molido de la malta de cebada se utiliza un molino manual, donde se va a moler tanto la malta base (9,5 kg) como la malta caramelo (0,5 kg). De acuerdo al proveedor de las maltas que sea seleccionado, se necesita graduar el molino entre 1 a 1,5 mm con respecto al ancho del cereal, esto se hace debido a que el ancho del cereal varía de acuerdo al proveedor.

Lo que se quiere conseguir en el molido es retirar la cáscara que cubre el corazón de la malta, no tritararlo completamente, pero sí lograr que la cascarilla sirva de elemento filtrante al momento de elaborar el mosto.

c) Macerado principal y adjunto

Para el proceso de macerado se cuenta con la siguiente distribución de agua, maltas y adjunto en los recipientes:

Recipiente I: Agua para el adjunto (quinua), la cantidad de agua es 15 litros, la cual sirve para gelatinizar los almidones.

Recipiente II: Agua de aspersion que se utilizará en el recirculado y el abrillantamiento del mosto, la cual sirve para enjuagar y lavar la cascarilla todavía azucarada. La cantidad de agua será de 14 litros.

Recipiente III: Agua para la maceración (malta base y malta caramelo). La cantidad de agua será de 40 litros.

Recipiente I: Se hace hervir 100 g de quinua de acuerdo al diagrama de curva de temperatura (Anexo N°23) para cada rango de temperatura se identifica el tiempo que debe permanecer de acuerdo a los cuadros siguientes:

Para el adjunto:

Se hace hervir 100 g de quinua de acuerdo al Cuadro N°16:

Cuadro N°16: Temperatura y tiempo para los adjuntos

N°Curva	Temperatura (C°)	Tiempo (min)
1	100	30
2	75	30
3	72	10

Fuente: Entrevista a experto (2014)

Recipiente III: 9,5 Kg de malta base y 0,5 Kg de malta caramelo.

Para las maltas:

Se tiene en el recipiente los 40 litros de agua tratada a la cual se agrega la malta base y la malta caramelo. Se inicia el tiempo de maceración de acuerdo a las temperaturas del cuadro siguiente:

Cuadro N°17: Temperatura y tiempo para las maltas

N°Curva	Temperatura (C°)	Tiempo (min)
1	35	30
2	54	20
3	62	30
4	72	30
5	76	10
6	100	60

Fuente: Entrevista a experto (2014)

d) Recirculado / Abrillantamiento del mosto

Primero se procede a combinar las mezclas de los recipientes I y III, es decir todo el contenido del recipiente I es llevado al recipiente III por medio de una bomba, luego se realiza dos recirculados en el recipiente III para homogeneizar la mezcla, también se realiza el abrillantamiento del mosto que es un baño en gotas de agua para la mezcla. Se calienta esta nueva mezcla hasta alcanzar los 72°C de temperatura y se deja reposar por media hora, esto para que las enzimas de la malta actúen sobre el adjunto.

e) Cocción y Lupulizado

La cocción se realiza en el tanque IV (ver Anexo N° 24). Para esto, luego del tiempo de reposo a 72° C, la mezcla nuevamente se recircula y abrillanta usando la cascarilla como filtro. Posteriormente se procede a verter todo el contenido del recipiente III al recipiente IV y se calienta hasta hervor. Se agrega 1,2 g de lúpulo por cada litro de cerveza. El lúpulo se agrega en dos fases, la primera es para darle amargor y la segunda se añade después y sirve para darle aroma a la cerveza.

También se agrega azúcar rubia la cual aumenta el porcentaje de azúcar fermentable en el mosto. Esto permite que tenga una densidad inicial apropiada (1,050mg/L) y así obtener un porcentaje volumétrico de alcohol requerido (5% volumétrico).

Luego de ello, se envía la mezcla del recipiente de cocción (IV) por el intercambiador de calor (equipo V), esto funciona haciendo circular agua fría en contracorriente para una mayor eficiencia de enfriamiento. Finalmente, se procede a bajar la temperatura hasta los 28°C.

f) Fermentación (Primera etapa)

Previo a la fermentación se oxigena la mezcla que sale del intercambiador de calor, para esto se utiliza un oxigenador, equipo VI (ver Anexo N°24). El cual es necesario para proveer al mosto con suficiente oxígeno para el crecimiento de la levadura durante la fermentación.

La fermentación total se realiza en el recipiente VII, este proceso dura catorce días aproximadamente, en los cuales se realiza la curva de temperatura hacia abajo.

En una primera etapa, que dura seis días, se realiza la fermentación a 20°C en donde la levadura se reproduce y forma subproductos como etanol y CO₂, al término de los seis días se recoge una muestra para determinar el porcentaje de alcohol que tiene la cerveza hasta ese momento.

Las temperaturas y los tiempos se muestran en el Cuadro N°18:

Cuadro N°18: Curvas de temperatura hacia abajo para la fermentación

N°Curva	Temperatura (C°)	Tiempo (días)
1	20	6
2	4 – 10	4
3	0	3
4	-1	1

Fuente: Entrevista a experto (2014)

g) Maduración (Segunda etapa)

En una segunda etapa, la cual tiene una duración de cuatro días, se realiza entre 4 y 10°C en donde las levaduras hijas proceden con la maduración que consiste en reacondicionamiento y refinación de la cerveza de la primera etapa. De esta manera, se obtiene los aromas y sabores deseados, así como la clarificación de la cerveza.

Después de completar la curva de temperatura para la primera fermentación, la cerveza ha conseguido el grado alcohólico que previamente se determinó, pero presenta muchos subproductos (alcoholes superiores, acetaldehído, dicetonas y ácidos carboxílicos), los cuales deben ser separados y degradados en la maduración (segunda etapa) que se realiza a más bajas temperaturas. Cabe mencionar que la maduración es el proceso mediante el cual la cerveza fermentada requiere cambios con la finalidad de clarificarla, mediante separación, coagulación y precipitación de las aglomeraciones proteínicas residuales del mosto.

h) Carbonatación

La cerveza ya pulida y un poco abrigantada se separa en los tanques de abrigantamiento, los cuales contienen ácido ascórbico como antioxidante (0,01% del total de capacidad del tanque), saborizantes y CO₂, el cual servirá para purgar el aire.

Los 60 litros presentes en el tanque fermentador se van a repartir en cuatro saturadores de capacidad 15 litros (cada uno de ellos será de un sabor diferente: quinua, coco, granadina y menta). Para obtener estos sabores se añade a los tanques, el jarabe del sabor respectivo (granadina y coco), el licor de menta y en caso de la quinua no se agrega nada.

El proceso de carbonatación natural de la cerveza se realiza en la fermentación. Sin embargo, es necesario agregar una cantidad adicional de CO₂ a los tanques (8 Kg-

f/cm₂ por cada 15 litros de cerveza), con la finalidad de controlar y estandarizar su presencia en el producto final.

Al momento de adicionar la cerveza se purga el CO₂, esto con la finalidad de retirar el aire del interior. Cuando la cerveza se encuentre en el saturador se carbonata haciendo ingresar CO₂ hasta alcanzar los 8 bares de presión.

i) Envasado

Se procede a envasar la cerveza luego de la carbonatación. El proceso de envasado consiste en el llenado de botella y enchapado. Esto se realiza a contra presión para evitar que el CO₂ se escape de la cerveza. Para ello, la botella es llenada de CO₂ a la misma presión que se encuentra el saturador, de esta manera se abre la válvula de líquido junto con la válvula de purga, esta última permite el ingreso de la cerveza en la botella.

j) Pasteurización

Luego de la carbonatación, se realiza la pasteurización a 60°C aproximadamente durante media hora. Este proceso tiene como finalidad evitar que los microorganismos queden vivos y generen cambios en el interior de la botella. Con esto se asegura que el producto permanezca estable.

k) Secado y Etiquetado

Las botellas de cerveza que salen del proceso de pasteurizado se dirigen a la máquina secadora. La cual contiene una faja transportadora en donde unas toberas realizan el secado con el empleo de aire, quedando listas para ser etiquetadas.

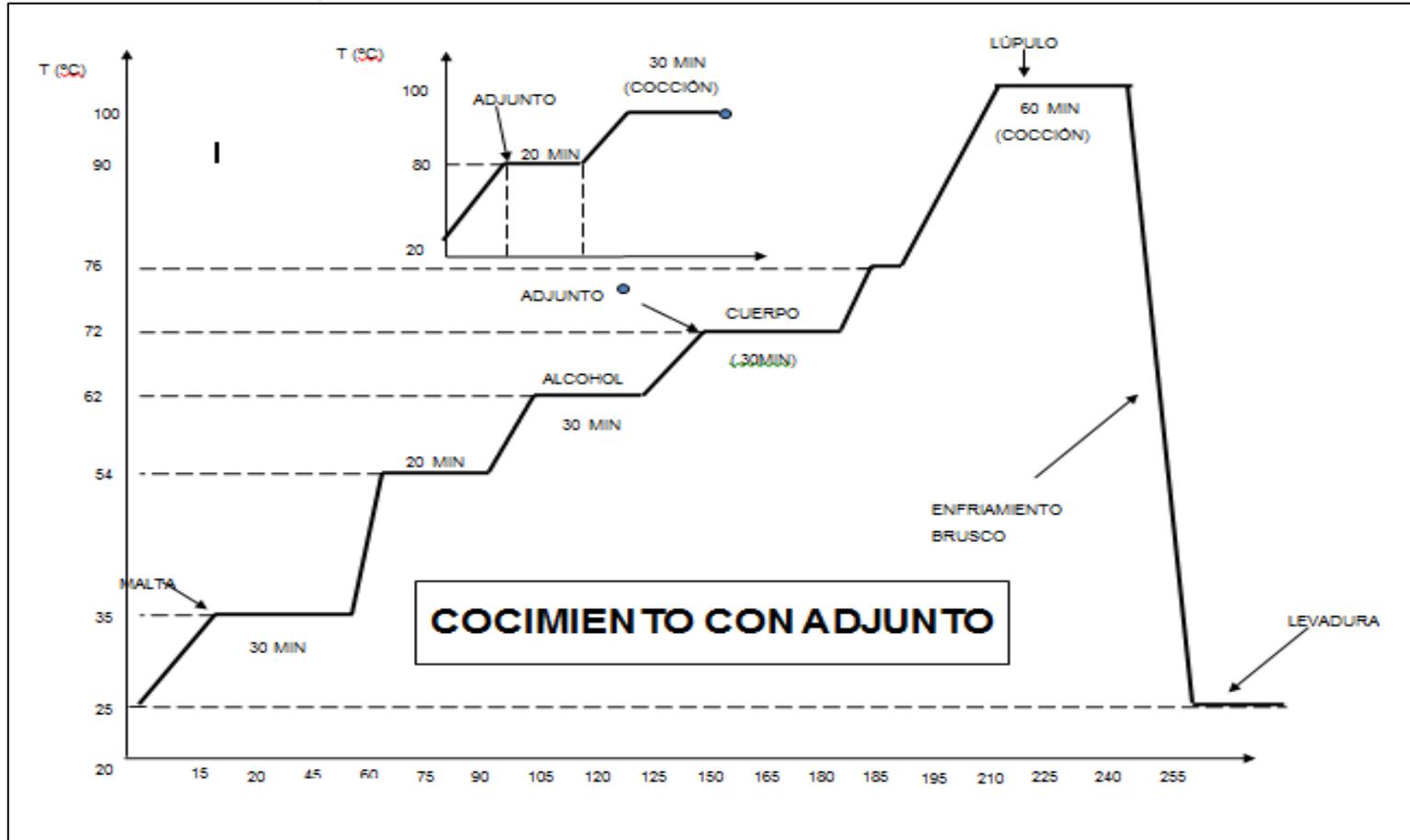
Las etiquetas serán distribuidas de acuerdo al sabor (ver Anexo N°21). Se tendrá cuatro tipos de etiquetas (quinua, menta, granadina y coco).

l) Almacenamiento

Las botellas serán almacenadas en cajas de cartón de seis unidades cada una. Además, se almacenará a una temperatura entre 4 y 10°C, ya que de esta manera se conserva sus propiedades iniciales. Así también se utilizará rótulos para diferenciar la fecha de producción de los lotes.

Anexo N°23: Curva de maceración

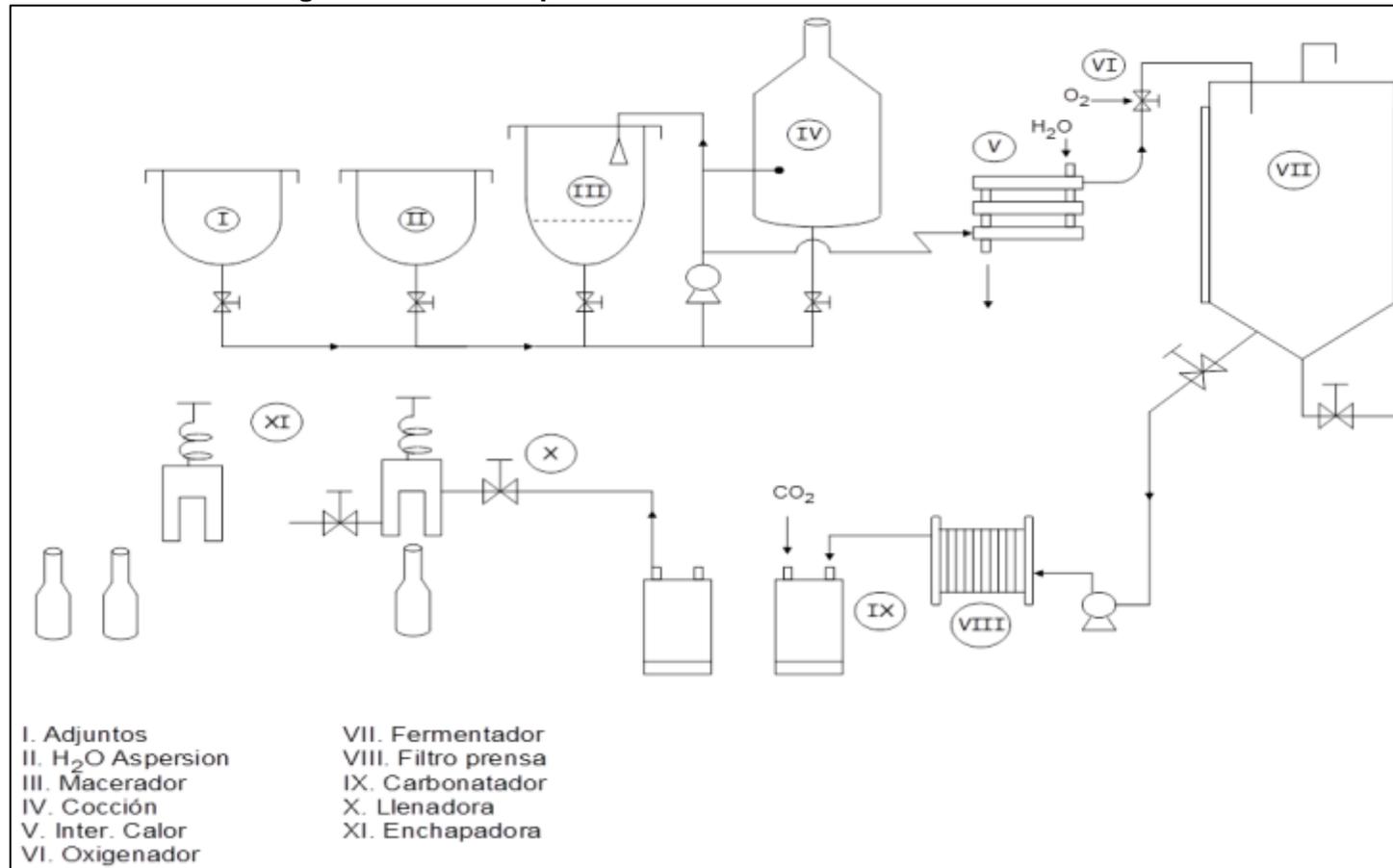
Imagen N°6: Curva de maceración – Curva de temperatura hacia arriba



Elaboración Propia

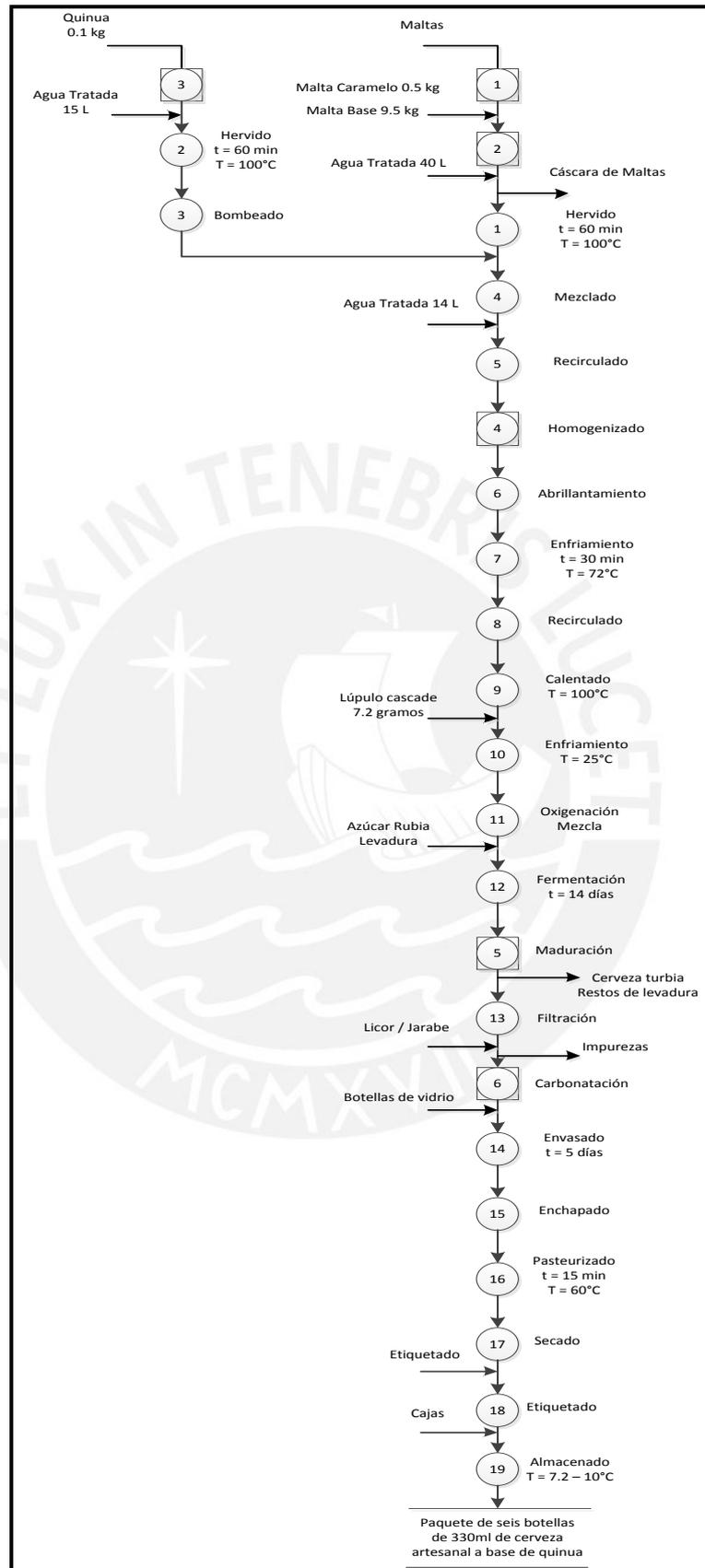
Anexo N°24: Diagrama del proceso productivo de cerveza artesanal

Imagen N°7: Proceso productivo de elaboración de cerveza artesanal



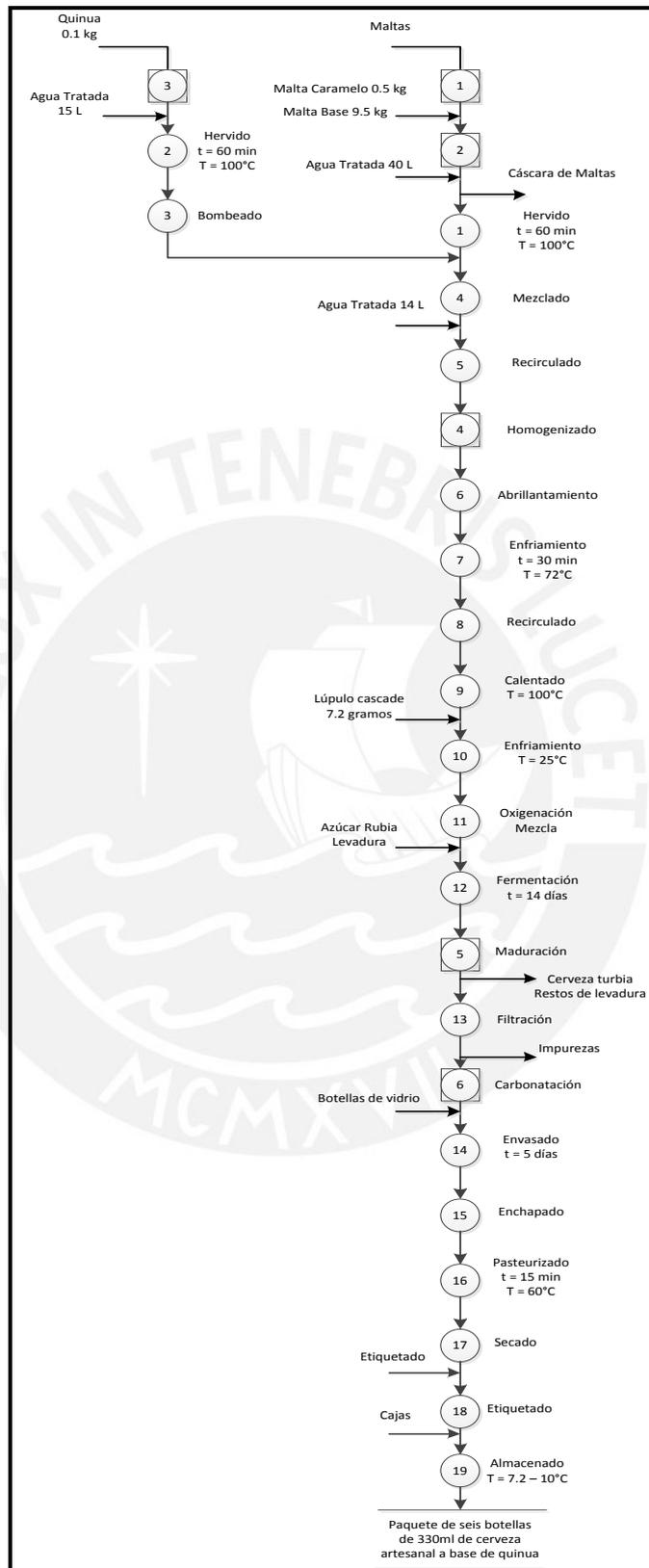
Elaboración Propia

Anexo N°25: Diagrama de operaciones de la cerveza de sabor quinua



Elaboración Propia

Anexo N°26: Diagrama de operaciones de la cerveza de sabor coco, granadina o menta



Elaboración Propia

Anexo N°27: Características de la infraestructura de la empresa

a) Área administrativa:

Esta área estará conformada por las oficinas administrativas y una zona para la exhibición de las cervezas:

- Las oficinas tendrán escritorios, estantes y equipos de oficina apropiados tal que permita llevar un control ordenado de la producción, contabilidad, ventas y demás operaciones estratégicas y de soporte.
- En la zona de exhibición de los productos se podrá disponer de la cerveza elaborada en la planta, de tal manera que pueda servir también como una sala de reunión con proveedores, clientes o posibles inversionistas.

b) Área administrativa:

Esta área estará conformada por las oficinas administrativas y una zona para la exhibición de las cervezas:

- Las oficinas tendrán escritorios, estantes y equipos de oficina apropiados tal que permita llevar un control ordenado de la producción, contabilidad, ventas y demás operaciones estratégicas y de soporte.

En la zona de exhibición de los productos se podrá disponer de la cerveza elaborada en la planta, de tal manera que pueda servir también como una sala de reunión con proveedores, clientes o posibles inversionistas.

c) Zona de vigilancia:

Es la zona de ingreso del personal, de los proveedores y clientes, para esto se dispondrá de instalaciones necesarias para proporcionar seguridad a través de cámaras de seguridad y se contará con un vigilante de seguridad.

Estará compuesta por dos entradas: una por donde ingresarán las camionetas a dejar los insumos y materias primas y la otra entrada para el ingreso del personal.

d) Almacén de materia prima:

El almacén de la planta albergará las materias primas utilizadas en la elaboración de la cerveza como son lúpulo, quinua, cebadas, levadura, azúcar y licores respectivos. También será destinado para almacenar los envases en los cuales se distribuirá.

- Este ambiente contará con aire acondicionado, buena iluminación y ventilación ya que es fundamental tanto para la conservación de los productos como para la ejecución de las operaciones.
- Los pisos, las paredes y los techos serán impermeables para facilitar la limpieza. Los pisos también deberán ser resistentes y contarán con una pequeña inclinación que desemboque en unas rejillas.
- Se dispondrá de alacenas y/o armarios adecuados para almacenar los insumos y/o instrumentos necesarios.

e) Área de energía:

En este ambiente se dispondrá de un generador de energía, el cual servirá como fuente de energía efectiva. Además, se contará con un equipo para el tratamiento de agua con la finalidad de purificarla y quitarle la dureza mediante el proceso de desionización parcial logrando así, condiciones óptimas y concentraciones de sales y minerales adecuadas para la elaboración de la cerveza tipo ale que se desea obtener.

En esta área se incluirá una zona para el mantenimiento y reparación de los equipos y máquinas utilizadas en el proceso. Para ello se dispondrá de un estante en el cual se almacenará herramientas y repuestos.

f) Almacén de productos de limpieza:

Este ambiente albergará los instrumentos de limpieza como escobas, recogedores, mangueras, mochila fumigadora y todo producto químico necesario para la limpieza.

g) Servicios higiénicos – Vestidor:

Este ambiente está destinado para el aseo y necesidades del personal, en el cual se dispondrá de duchas y casilleros que se podrán utilizar libremente.

h) Comedor - Tópico:

Esta área estará conformada por el comedor propiamente dicho, el cual contará con mesas, sillas, microondas, frigobar y alacenas para que los operarios puedan conservar e ingerir sus alimentos correctamente.

También se dispondrá de un tópico para la atención de la salud del personal. Se contará de medicinas y equipos de primeros auxilios.

i) Zona de residuos:

En esta área se almacenarán los restos, residuos y mermas de las materias primas utilizadas para el proceso.

j) Almacén de producto terminado:

En esta área se almacenarán las cervezas envasadas listas para ser transportadas por la apiladora manual y se llevará un control de las existencias hasta el momento del despacho de los productos a los clientes.

k) Área de molido y pesado:

En esta área se dispondrá de un molidor eléctrico en el cual se triturará los granos de malta caramelo y malta base. Se buscará obtener la malta semitriturada con la finalidad de facilitar los puntos de contacto del grano molido con el agua durante el proceso de maceración facilitando y acelerando las reacciones enzimáticas. También se dispondrá de balanzas con la finalidad de tener mayor exactitud sobre la cantidad de materia prima que se utilizará.

l) Área de macerado:

En esta área se dispondrá de maceradores (tanque adjunto, tanque agua y tanque malta) y tanques de cocción para el cocimiento a partir de la utilización de malta, adjunto, agua previamente tratada y lúpulo. Con esto se buscará extraer las sustancias amargas del lúpulo, eliminar el exceso de agua para conseguir la densidad adecuada del mosto, esterilizar el mosto y precipitar los complejos de proteínas.

m) Laboratorio:

En esta área las condiciones ambientales serán controladas y normalizadas para evitar que se produzcan influencias extrañas a las previstas con la consecuente alteración de las mediciones y así permitir que las pruebas sean repetibles.

Además, se llevarán a cabo actividades de control de calidad, pruebas de control, investigaciones o trabajos de carácter técnico.

n) Área de fermentación y maduración:

Esta es una de las áreas más grandes de la planta porque dispondrá de grandes tanques fermentadores y un sistema de refrigeración (*chiller*).

o) Almacén de productos temporales:

En esta área se almacenarán por un periodo muy corto los productos que salen del área de filtración. La cerveza artesanal se dispondrá en cuatro saturadores, luego se añadirá el CO₂ y el licor o jarabe de acuerdo al sabor que se quiera obtener.

p) Área de envasado:

En esta área se dispondrá de llenadoras de botellas de contrapresión, las cuales servirán para llenar botellas con cerveza artesanal previamente carbonatada desde los saturadores.

Después del llenado la cerveza envasada es pasteurizada mediante duchas de agua caliente que elevan su temperatura hasta los 60°C, para garantizar su estabilidad biológica. Luego, la cerveza pasteurizada es etiquetada y almacenada para su posterior despacho al mercado.

En esta área se contará con las siguientes máquinas:

- Máquina secadora de botellas
- Máquina llenadora y enchapadora
- Máquina etiquetadora.

Además, se dispondrá de una zona para el despacho. Esta será destinada para el ingreso de los vehículos que transportarán la mercadería (cervezas envasadas, etiquetadas, botellas).

Así también esta zona será utilizada como lugar de evacuación en caso de sismos o siniestros en la planta.

En general, todos los ambientes descritos anteriormente contarán con conexiones eléctricas seguras y sanitarias, pero adicionalmente para el área Administrativa y Vigilancia se contará con servicio de telefonía e internet.

Anexo N°28: Determinación del tamaño teórico de las áreas

En el Cuadro N°19 se muestra la dimensión de cada una de las áreas, tomando en cuenta las dimensiones de los elementos que se dispondrá, mediante el Método Guerchet.

1. Área Administrativa

Cuadro N°19: Cálculo del área administrativa

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	4.00	x	X	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Escritorio	4.00	1.00	1.00	0.60	0.60	0.60	0.70	1.07	2.27	9.07
Mesa de reuniones	1.00	4.00	2.50	1.00	2.50	10.00	0.80	11.13	23.63	23.63
Silla de reuniones	6.00	1.00	0.60	0.50	0.30	0.30	1.00	0.53	1.13	6.80
Silla de escritorio	4.00	1.00	0.50	0.50	0.25	0.25	0.90	0.45	0.95	3.78
Estante escritorio	2.00	1.00	1.00	0.50	0.50	0.50	1.80	0.89	1.89	3.78
Extintores	1.00	1.00	0.15	0.15	0.02	0.02	0.53	0.04	0.09	0.09
									Área total	47.15

Elaboración Propia

2. Almacén de Materia Prima

Cuadro N°20: Cálculo del área del almacén de materia prima

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Apiladora manual	1.00	1.00	0.75	0.55	0.41	0.41	1.00	0.56	1.39	1.39
Personal	1.00	x	x	x	X	x	1.70	x	x	X
ELEMENTOS FIJOS:										
Pallets	4.00	2.00	1.00	1.20	1.20	2.40	0.12	3.20	6.80	27.22
Estante abierto	1.00	1.00	0.91	0.45	0.41	0.41	1.86	0.73	1.55	1.55
									Área total	30.15

Elaboración Propia

3. Área de Energía

Cuadro N°21: Cálculo del área de energía

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	x	X	x	X	x	1.70	x	X	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Ablandador agua	1.00	1.00	3.00	1.50	4.50	4.50	1.50	5.03	14.03	14.03
Generador de energía	1.00	1.00	1.60	2.10	3.36	3.36	1.20	3.76	10.48	10.48
Estante abierto	1.00	1.00	0.91	0.45	0.41	0.41	1.86	0.46	1.28	1.28
									Área total	25.79

Elaboración Propia

4. Almacén de productos de limpieza

Cuadro N°22: Cálculo del área del almacén de productos de limpieza

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	X	x	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Contenedor móvil industrial	1.00	1.00	0.96	0.47	0.45	0.45	0.55	0.72	1.62	1.62
Estante abierto	1.00	1.00	0.91	0.45	0.41	0.41	1.86	0.66	1.47	1.47
Aspiradora	1.00	1.00	0.37	0.37	0.14	0.14	0.68	0.22	0.49	0.49
Lustradora	1.00	1.00	0.31	0.31	0.10	0.10	1.22	0.15	0.35	0.35
Mochila fumigadora	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.60	3.60	3.60
									Área total	7.54

Elaboración Propia

5. Servicios Higiénicos – Vestidor

Cuadro N°23: Cálculo del área de servicios higiénicos – vestidor

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	x	X	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Inodoro	1.00	1.00	0.41	0.69	0.28	0.28	0.74	0.43	1.00	1.00
Lavamanos	1.00	1.00	0.53	0.46	0.24	0.24	0.18	0.37	0.86	0.86
Ducha	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.80	3.05	7.05	7.05
Locker	1.00	1.00	0.83	0.50	0.42	0.42	1.70	0.63	1.46	1.46
Estante abierto	1.00	1.00	0.91	0.45	0.41	0.41	1.86	0.63	1.44	1.44
Banca para vestidores	1.00	4.00	2.00	0.32	0.64	2.56	0.40	2.44	5.64	5.64
									Área total	17.46

Elaboración Propia

6. Comedor – Tópico

Cuadro N°24: Cálculo del área del comedor – tópic

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	6.00	x	x	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Mesa comedor	1.00	4.00	0.80	1.50	1.20	4.80	0.74	6.48	12.48	12.48
Sillas	6.00	1.00	0.44	0.37	0.16	0.16	0.87	0.35	0.68	4.06
Frigobar	1.00	1.00	0.44	0.37	0.16	0.16	0.87	0.35	0.68	0.68
Estante abierto	1.00	1.00	0.44	0.37	0.16	0.16	0.87	0.35	0.68	0.68
Lavadero	1.00	1.00	0.44	0.37	0.16	0.16	0.87	0.35	0.68	0.68
Equipo de primeros auxilios	1.00	1.00	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.54	1.04	1.04
									Área total	19.62

Elaboración Propia

7. Zona de Residuos

Cuadro N°25: Cálculo del área de zona de residuos

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	x	X	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Receptáculos	5.00	1.00	0.84	0.69	0.58	0.58	1.12	0.88	2.04	10.19
									Área total	10.19

Elaboración Propia

8. Almacén de Productos Terminados

Cuadro N°26: Cálculo del área de almacén de productos terminados

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Apiladora manual	1.00	1.00	0.75	0.55	0.41	0.41	1.00	0.56	1.39	1.39
Personal	2.00	X	X	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Pallets	4.00	2.00	1.00	1.20	1.20	2.40	0.12	2.45	6.05	24.22
Estante abierto	1.00	1.00	0.91	0.45	0.41	0.41	1.86	0.56	1.38	1.38
									Área total	26.98

Elaboración Propia

9. Área de molido y pesado

Cuadro N°27: Cálculo del área de molido y pesado

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	X	X	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Balanza 1	1.00	1.00	1.20	0.57	0.68	0.68	1.35	1.04	2.41	2.41
Balanza 2	1.00	1.00	0.12	0.65	0.08	0.08	0.50	0.12	0.27	0.27
Moledor	1.00	1.00	1.20	1.00	1.20	1.20	1.50	1.83	4.23	4.23
									Área total	6.91

Elaboración Propia

10. Área de macerado

Cuadro N°28: Cálculo del área de macerado

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	x	X	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Tanque adjunto	1.00	1.00	0.88	0.88	0.77	0.77	1.32	0.63	2.18	2.18
Tanque agua aspersion	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	0.82	2.82	2.82
Tanque maceración	1.00	1.00	1.30	1.30	1.69	1.69	2.40	1.38	4.76	4.76
Tanque cocción	1.00	1.00	1.40	1.40	1.96	1.96	2.60	1.60	5.52	5.52
									Área total	15.28

11. Laboratorio

Cuadro N°29: Cálculo del área del laboratorio

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	x	X	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Frigobar	1.00	1.00	0.50	0.57	0.29	0.29	0.76	0.57	1.14	1.14
Estante abierto	1.00	1.00	0.91	0.45	0.41	0.41	1.86	0.82	1.63	1.63
Lavadero	1.00	1.00	0.87	0.52	0.45	0.45	0.20	0.90	1.81	1.81
Mesa de trabajo	1.00	4.00	2.00	0.60	1.20	4.80	0.90	5.98	11.98	11.98
Silla	2.00	1.00	0.44	0.37	0.16	0.16	0.87	0.32	0.65	1.30
Extintores	1.00	1.00	0.15	0.15	0.02	0.02	0.53	0.04	0.09	0.09
									Área total	17.94

Elaboración Propia

12. Área de fermentación y maduración

Cuadro N°30: Cálculo del área de fermentación y maduración

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	4.00	x	X	x	X	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Intercambiador de calor	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.50	2.76	6.76	6.76
Tanque fermentador 5000 L	1.00	1.00	1.40	1.40	1.96	1.96	2.60	2.70	6.62	6.62
Extintores	1.00	1.00	0.15	0.15	0.02	0.02	0.53	0.03	0.08	0.08
Bomba	1.00	1.00	0.22	0.40	0.09	0.09	0.30	0.12	0.30	0.30
									Área total	13.76

Elaboración Propia

13. Almacén de productos temporales

Cuadro N°31: Cálculo del área de almacén de productos temporales

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	X	x	x	X	x	1.70	x	x	x
Apiladora manual	1.00	1.00	0.75	0.55	0.41	0.41	1.00	0.29	1.11	1.11
ELEMENTOS FIJOS:										
Estante abierto	1.00	1.00	0.91	0.45	0.41	0.41	1.86	0.29	1.11	1.11
Saturador 2000 L	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	0.70	2.70	10.80
									Área total	13.02

Elaboración Propia

14. Área de envasado

Cuadro N°32: Cálculo del área de envasado

Elemento	N	N	Largo (m)	Ancho (m)	SS	SG	Altura (m)	SE	S Total Elemento	S Total (m ²)
ELEMENTOS MÓVILES:										
Personal	1.00	x	X	X	x	x	1.70	x	x	x
ELEMENTOS FIJOS:										
Sistema de refrigeración (chiller)	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.50	1.65	5.65	5.65
Llenadora	1.00	1.00	1.80	1.80	3.24	3.24	1.80	2.67	9.15	9.15
Enchapadora	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.50	0.83	2.83	2.83
Túnel de pasteurización y secado	1.00	1.00	5.00	1.00	5.00	5.00	2.50	4.13	14.13	14.13
Máquina etiquetadora	1.00	1.00	2.10	0.85	1.79	1.79	2.00	1.47	5.04	5.04
									Área total	36.80

Elaboración Propia

Anexo N°29: Método Guerchet para la distribución de áreas

Según la metodología se recomienda que los tipos de relaciones cumplan con la siguiente proporción:

Relaciones tipo:

A ≤ 5%

E ≤ 10%

I ≤ 15%

O ≤ 20%

U > 50%

Sin considerar las relaciones tipo X.

De donde el número de relaciones se calcula con la siguiente fórmula:

$$(N(N-1)) / 2$$

Donde N indica el número de áreas.

Número de relaciones en total:

$$(14(14-1)) / 2 = 91 \text{ relaciones}$$

Para el caso de la planta de cerveza artesanal se dispondrá de catorce áreas:

1. Área administrativa
2. Almacén de materia prima
3. Área de energía
4. Almacén de productos de limpieza
5. Servicios higiénicos - Vestidor
6. Comedor - Tópico
7. Zona de residuos
8. Almacén de producto terminado
9. Área de molido y pesado
10. Área de macerado
11. Laboratorio
12. Área de fermentación y maduración
13. Almacén de productos temporales

14. Área de envasado

Número de relaciones tipo X=14

Número de relaciones excepto las de tipo X: 91-14=77 relaciones.

A<=5%: A=0,05 (77) <=3,85: A<=3

E<=10%: E=0,10 (77) <=7,7: E<=7

I<=15%: I=0,15 (77) <=11,55: I<=11

O<=20%: O=0.20 (77) <=15,4: O<=15

U>50%: U=41

En el Cuadro N°33, Tabla Relacional de Actividades, se muestra el tipo de relación que describe la importancia de proximidad entre áreas y los códigos de acuerdo al tipo de relación.

Tabla Relacional de Actividades (TRA):

Cuadro N°33: Tabla de codificación de la relación entre áreas

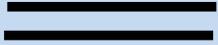
Código de tipo de la relación	Importancia de la relación	Código de motivo de la relación	Motivo de la relación
A	Absolutamente necesaria	1	Proximidad en el proceso
E	Específicamente Importante	2	Desplazamiento de personas
I	Importante	3	Accesibilidad
O	Ordinaria, no vital	4	Seguridad
U	Ultima prioridad, no importante	5	Ruido
X	Indeseable	6	No es necesario

Elaboración Propia

Luego de definir el tipo y el motivo de relación, se procederá a graficar la tabla relacional de actividades para las catorce áreas anteriormente mencionadas.

Diagrama Relacional de actividades: Para el gráfico de relaciones se tomará en cuenta la siguiente leyenda:

Imagen N°8: Gráfico de Tipo de Relaciones

Grafico tipo relación	Relación
	A
	E
	I
	O
	X

Elaboración Propia

Primero se grafican las relaciones tipo A: Existe entre el área de macerado, área de fermentación y maduración, almacén de productos temporales y el área de envasado.

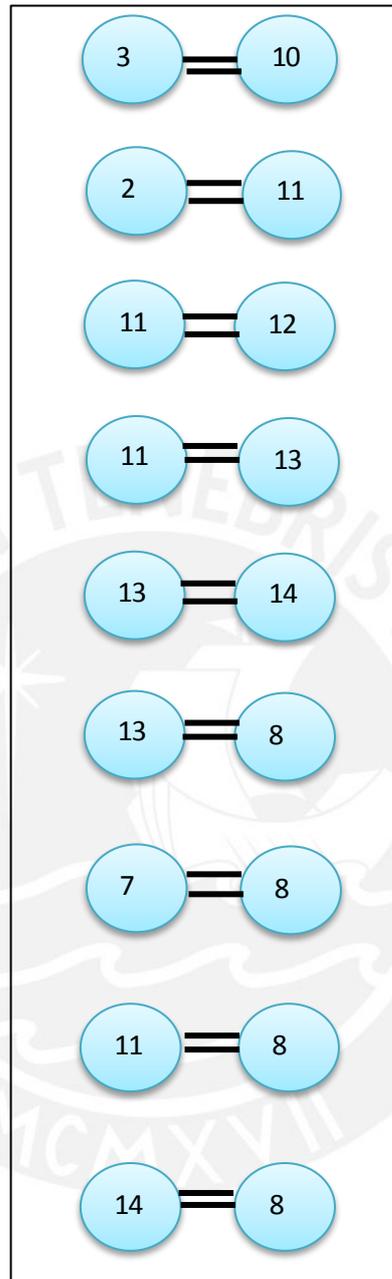
Imagen N°9: Gráfico de relaciones tipo A



Elaboración Propia

Enseguida se grafica las relaciones tipo E:

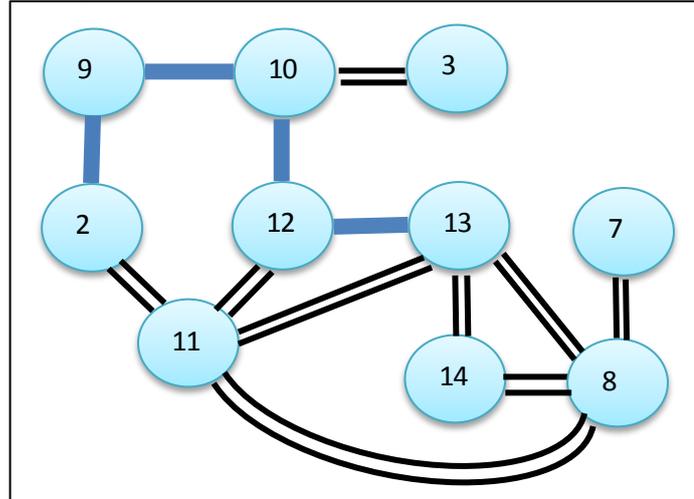
Imagen N°10: Gráfico de relaciones tipo E



Fuente: Elaboración

Luego, se van incorporando los dos tipos de relaciones anteriormente mencionados en un solo diagrama:

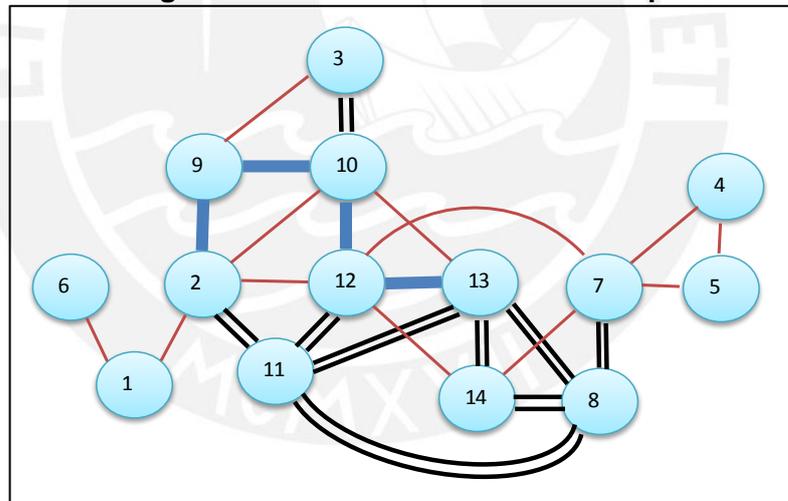
Imagen N°11: Gráfico de relaciones tipo A y E



Elaboración Propia

Posteriormente se grafica las relaciones tipo I: De manera similar, a la Imagen N°11 se añade las relaciones tipo I; por lo tanto, la Imagen N°12 contiene las áreas de la planta con sus respectivas relaciones entre ellas:

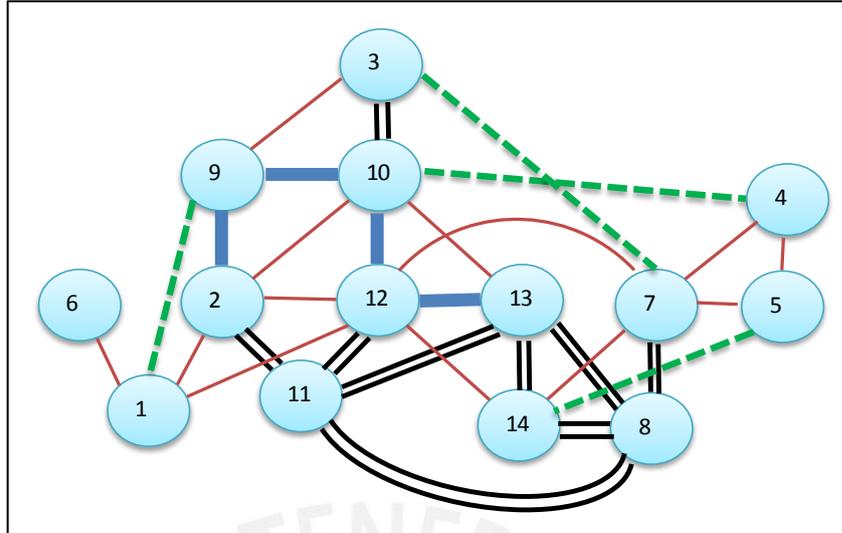
Imagen N°12: Gráfico con relaciones tipo I



Elaboración Propia

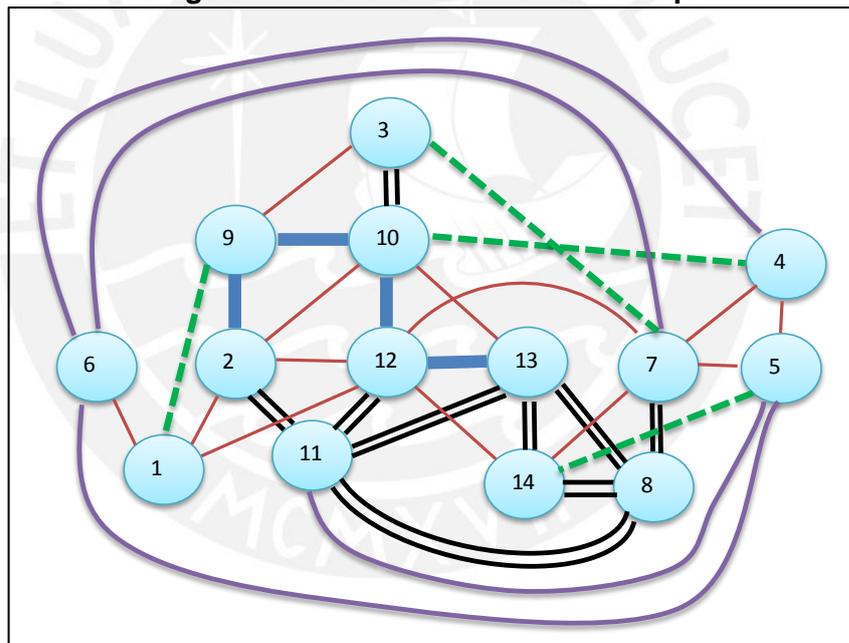
Finalmente se graficará las relaciones tipo O y X:

Imagen N°13: Gráfico con relaciones tipo O



Elaboración Propia

Imagen N°14: Gráfico con relaciones tipo X



Elaboración Propia

En resumen, de la Imagen N°14 se ha construido de manera progresiva, considerando primero las relaciones más importantes y añadiendo luego las de menor importancia, hasta incluir todas.

Anexo N°30: Maquinarias y equipos

Cuadro N°34: Especificaciones técnicas de máquinas

N°	Máquinas	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Potencia (HP)
1	Balanza 1	1	1.2	0.57	1.35	
2	Balanza 2	1	0.12	0.65	0.5	
3	Moedor	1	1.2	1	1.5	3
4	Ablandador agua	1	3	1.5	1.5	
5	Tanque adjunto	1	0.88	0.88	1.32	2
6	Tanque agua aspersion	1	1.2	1.2	2.2	
7	Tanque maceración	1	1.3	1.3	2.4	2
8	Tanque cocción	1	1.5	1.5	2.8	3
9	Intercambiador de calor	1	2	1	1.5	2
10	Tanque fermentador	1	1.4	1.4	2.6	
11	Sistema de refrigeración	1	2	1	1.5	5
12	Llenadora	1	1.8	1.8	1.8	5
13	Enchapadora	1	1	1	2.5	2
14	Túnel de pasteurización y secado	1	5	1	2.5	4
15	Apiladora manual	1	0.75	0.55	1	
16	Etiquetadora	1	2.1	0.85	2	4
17	Generador de energía	1	1.6	2.1	1.2	54
18	Saturador	4	1	1	2	

N°	Máquinas	Capacidad de Producción	Precio Unitario (\$)	Área
1	Balanza 1	500 kg	500	Área de molido y pesado
2	Balanza 2	500 g	15	Área de molido y pesado
3	Moedor	50kg x min	8,000	Área de molido y pesado
4	Ablandador agua	500 L x hora	5,000	Área de energía
5	Tanque adjunto	1000 L	10,000	Área de macerado
6	Tanque agua aspersion	2000 L	15,000	Área de macerado
7	Tanque maceración	4000 L	50,000	Área de macerado
8	Tanque cocción	5000 L	25,000	Área de macerado
9	Intercambiador de calor	100 L x min	15,000	Área de fermentación y maduración
10	Tanque fermentador	5000 L	80,000	Área de fermentación y maduración
11	Sistema de refrigeración		30,000	Área de fermentación y maduración
12	Llenadora	20 botellas x min	50,000	Área de envasado
13	Enchapadora	20 botellas x min	15,000	Área de envasado
14	Túnel de pasteurización y secado	60 botellas x min	40,000	Área de envasado
15	Apiladora manual	2 toneladas	850	Almacén de productos temporales
16	Etiquetadora	60 etiquetas x min	8,000	Área de envasado
17	Generador de energía	40 KW	85,000	Área de energía
18	Saturador	2000 L	30,000	Almacén de productos temporales

Fuente: Internet

Elaboración Propia

Cuadro N°35: Detalle de equipos

N°	Equipo	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Precio unitario (\$)	Precio total (\$)	Área
1	Computadora de escritorio	2	0.38	0.16	0.36	750	1,500	Administrativa
2	Laptop	3	0.34	0.23	0.03	550	1,650	Administrativa
3	Impresora multifuncional	1	0.39	0.3	0.14	110	110	Administrativa
4	Proyector	1	0.25	0.2	0.1	1000	1,000	Administrativa
5	Ecran	1	3	2	0.01	330	330	Administrativa
6	Extintor	3	0.15	0.15	0.53	30	90	Varias
7	Aire acondicionado	2	0.9	0.2	0.28	570	1,140	Varias
8	Aspiradora	1	0.37	0.37	0.68	100	100	Almacén de productos de limpieza
9	Lustradora	1	0.31	0.31	1.22	170	170	Almacén de productos de limpieza
10	Frigobar	1	0.5	0.57	0.76	142	142	Laboratorio
11	Microondas	1	0.48	0.41	0.28	100	100	Comedor - tópic
12	EPPs	1				534	534	Varias
13	Mochila fumigadora	1	1	1	1	350	350	Almacén de productos de limpieza
14	Implementos de primeros auxilios	1				294	294	Comedor - tópic

Fuente: Internet

Elaboración Propia

Cuadro N°36: Detalle de muebles y otros

N°	Muebles / otros	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Precio unitario (\$)	Precio total (\$)	Área
1	Escritorio	4	1.4	0.75	1.6	250	1,000	Administrativa
2	Mesa de reuniones	1	2.4	0.75	1.2	800	800	Administrativa
3	Silla de reuniones	6	0.6	0.5	1	30	180	Administrativa
4	Silla de escritorio	4	0.5	0.5	0.9	90	360	Administrativa
5	Estante escritorio	4	0.6	0.25	1.82	110	440	Administrativa
6	Estante abierto	8	0.91	0.45	1.86	68	544	Varias áreas
7	Locker metálico	1	0.83	0.5	1.7	212	212	Servicios higiénicos - vestidor
8	Mesa de trabajo	2	2	0.6	0.9	232	464	Varias áreas
9	Mesa comedor	1	0.8	1.5	0.74	285	570	Comedor
10	Contenedor móvil industrial	1	0.96	0.47	0.55	60	60	Almacén de productos de limpieza
11	Inodoro	1	0.41	0.69	0.74	49	49	Servicios higiénicos - vestidor
12	Lavamanos	1	0.53	0.46	0.18	20	20	Servicios higiénicos - vestidor
13	Ducha	1	1	2	1.8	79	79	Servicios higiénicos - vestidor
14	Sillas	10	0.44	0.37	0.87	14	196	Comedor
15	Lavadero	1	0.87	0.52	0.2	142	142	Comedor
16	Receptáculos	5	0.84	0.69	1.12	50	250	Zona de residuos
17	Pallets	8	1	1.2	0.12	3.5	42	Almacén de materia prima
18	Banca para vestidores	1	2	0.32	0.4	100	100	Servicios higiénicos - vestidor

Fuente: Internet

Elaboración Propia

Anexo N°31: Balance de Masa

Para el cálculo del balance de masa se tendrá en cuenta las siguientes fórmulas que involucran a las maltas, adjuntos y enzimas.

El volumen total a preparar indica la demanda anual de cerveza en el año respectivo, de ahí se obtiene la cantidad para las materias primas.

Fórmulas para macerado:

$$\text{Volumen total a preparar} = 9x$$

$$\text{Malta} = x \quad (\text{H}_2\text{O} = 4x)$$

$$\text{Adjunto} = 0,01x \quad (\text{H}_2\text{O} = 1,25x)$$

$$\text{H}_2\text{O lavado} = 6x$$

En el Cuadro N°37 se observa las pérdidas más resaltantes en el proceso productivo:

Cuadro N°37: Porcentaje total de pérdidas debido al proceso productivo

Pérdidas	Porcentaje	Cantidad
Fermentación	0,50%	1,005
Filtrado	0,10%	1,001
Empaquetado	0,20%	1,002
TOTAL	0,80%	

Fuente: Prueba Piloto (2014)

Cálculo de x:

Cuadro N°38: Cálculo de la demanda en volumen de cerveza por año

Años proyectados	2016	2017	2018	2019	2020
Demanda del Proyecto (L)	90 000	108 000	120 000	132 000	144 000
Volumen	90 720	108 864	120 960	133 056	145 152
X	10 080	12 096	13 440	14 784	16 128

Fuente: Prueba piloto (2014)

El volumen representa la cantidad necesaria que debe ingresar al proceso productivo para generar la demanda del proyecto en cada año, para esto se considera las tres pérdidas. La cantidad de "x" representa la novena parte del volumen.

Cuadro N°39: Cantidad de malta y agua necesaria para el periodo 2016 al 2020

	Año	2016	2017	2018	2019	2020
Malta	Unidad / Cantidad					
Malta base	Kg	10 081	12 097	13 440	14 785	16 128
Malta caramelo	Kg	9 576	11 492	12 769	14 045	15 322
Agua malta	L	504	605	672	739	806
		40 322	48 386	53 763	59 139	64 515

Fuente: Prueba Piloto (2014)

La malta caramelo representa el 5% de la cantidad total de malta y la malta base el 95% restante, el agua se calcula según fórmula y representa cuatro veces el valor de x.

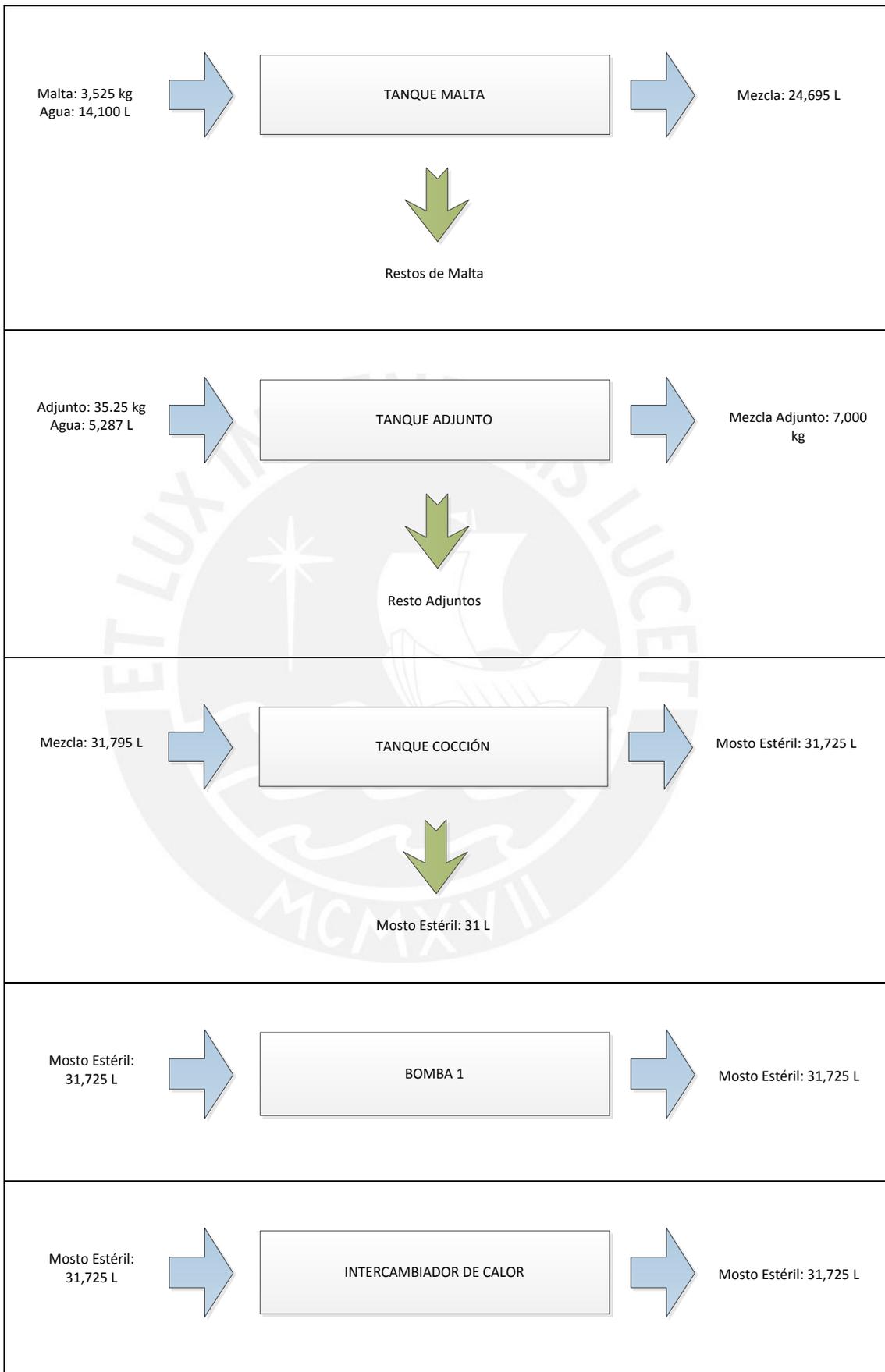
Cuadro N°40: Cantidad de adjunto y agua necesaria para el periodo 2016 al 2020

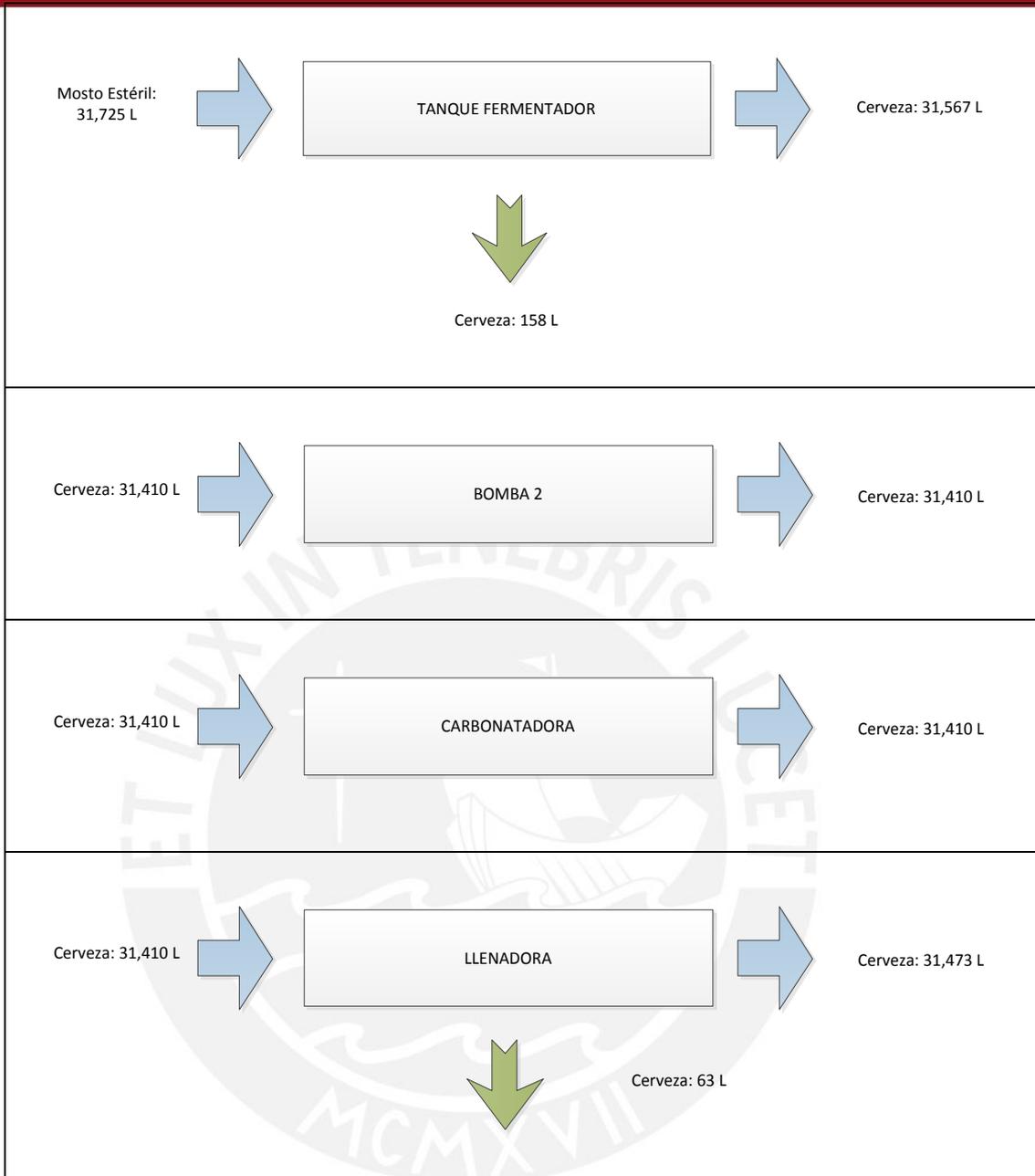
	Año	2016	2017	2018	2019	2020
Adjunto	Unidad / Cantidad					
Quinua	Kg	101	121	135	148	162
Agua adjunto	L	15 121	18 145	20 161	22 177	24 193
Agua de lavado	L	60 483	72 581	80 642	88 708	96 771

Fuente: Prueba Piloto (2014)

La cantidad de quinua representa el 1% del total de la malta, el agua de adjunto es 1,25 veces x y el agua de lavado es seis veces el valor de x.

Se presenta el desarrollo del balance de masa para el primer año (2016).





Anexo N°32: Pasos para la constitución de la empresa

1. Elaboración de la Minuta de Constitución o Acto Constitutivo:

En este documento se tiene que detallar el tipo de modalidad empresarial que se ha decidido constituir, los datos de los socios/accionistas de la misma, los estatutos (los que plantean las pautas direccionales así como sanciones, responsabilidades, cargos direccionales, etc.).

Primer requisito:

A. La Reserva del Nombre en Registros Públicos: La reserva es uno de los primeros trámites que se debe realizar para la constitución de la empresa. Además de adoptar la modalidad o sociedad empresarial que conviene (E.I.R.L., S.R.L., S.A. o S.A.C.).

Para esto se tiene que realizar tres operaciones:

- Buscar en los índices: Se solicita en Registros Públicos:
- Solicitar la inscripción del nombre o título: Con esta solicitud se reserva el nombre de la empresa frente a otras solicitudes que pidan una inscripción con un nombre similar.
- Obtención de la Reserva de Preferencia Registral:

Segundo requisito:

B. Presentación de los documentos personales: Se acompaña una copia simple del DNI vigente del titular o de los socios.

Tercer requisito:

C. Descripción de la Actividad Económica: Se presenta en una hoja suelta redactada y firmada por los interesados.

Cuarto requisito:

D. Capital de la Empresa: Se debe indicar el aporte de los socios que se hace para la constitución de la empresa.

Así también se puede realizar la constitución de la empresa en línea, los pasos a seguir son:

- Ingreso al portal: Para realizar el siguiente servicio, es necesario que previamente los socios verifiquen que el nombre de la empresa a constituir se encuentre libre e inmediatamente realizar la reserva del mismo por treinta días

en las oficinas de SUNARP. El trámite se inicia ingresando al portal de Servicios al Ciudadano y Empresa

- Selección de la Notaría: Elegir el tipo de empresa y ubicar la notaría donde se realizará el trámite.
- Firma de escritura
- Firma ante el Notario
- Comparación física/digital
- Generación de RUC y Clave SOL
- Entrega de RUC y Clave SOL

2. Elaboración de la Escritura Pública:

Para su elaboración, el notario requiere de los siguientes documentos:

- Minuta de constitución de la empresa
- Pago de los derechos notariales

Una vez otorgada la escritura pública de constitución, el notario tiene que realizar la inscripción de la empresa ante los Registros Públicos.

3. Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas:

Para la inscripción en el Registro de Sociedades se debe contar con los siguientes documentos:

- Formato de solicitud de inscripción debidamente llenado y suscrito.
- Copia simple del documento de identidad del presentante del título.
- Escritura pública que contenga el Pacto Social y el Estatuto.
- Comprobante de depósito por el pago de derechos registrales (tasas).

4. Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) – SUNAT:

Este registro se encuentra a cargo de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), el cual contiene información del contribuyente, por ejemplo, datos de identificación, actividades económicas, domicilio fiscal, etc. La SUNAT identifica como contribuyente otorgando de manera inmediata un número de RUC de once dígitos.

5. Elección del régimen tributario:

En la SUNAT, a la vez que se realiza el trámite para la obtención del RUC, se debe determinar el régimen tributario para el pago de los impuestos, ya sea al Régimen Único Simplificado (RUS), al Régimen Especial de Impuesto a la Renta (RER) o al Régimen General. Para el presente proyecto, se aplicará el Régimen General.

Una vez que se cuenta con el número de RUC y se ha elegido un régimen tributario, se puede imprimir los comprobantes de pago (boleta y/o factura) a utilizar.

6. Comprar y legalizar libros contables

En este paso se compra los libros contables necesarios dependiendo del régimen tributario acogido y posteriormente, se lleva a una notaría para que sean legalizados por un notario público.

7. Planilla electrónica

Es el documento llevado a través de los medios informáticos desarrollados por la SUNAT, en el que se encuentra la información de los empleadores, trabajadores, pensionistas, prestadores de servicios, personal en formación–modalidad formativa laboral y otros (practicantes), personal de terceros y derechohabientes.

A partir del 01/08/2011 la planilla electrónica tiene dos componentes que son el Registro de Información Laboral (T-Registro) y la Planilla Mensual de Pagos (PLAME):

Cuadro N°41: Componentes de la planilla electrónica

Planilla electrónica	Descripción	Descripción	Medio de acceso
REGISTRO	Registro de información laboral	Es el registro de información laboral de los empleadores, trabajadores, pensionistas, prestadores de servicios, personal en formación - modalidad formativa laboral y otros (practicantes), personal de terceros y derechohabientes	A través de la Clave SOL, se obtiene el N°ruc y otros registros
PLAME	Planilla Mensual de Pagos	Comprende información laboral de seguridad social y otros datos sobre el tipo de ingresos de los sujetos registrados, trabajadores y derechohabientes	Se descarga el programa en www.sunat.gob.pe , se elabora, genera el archivo y envía a la SUNAT (Operaciones en Línea)

Fuente: SUNAT (2015)

- **T-Registro:**

Es el Registro de información laboral de los empleadores, trabajadores, pensionistas, prestadores de servicios, personal en formación – modalidad formativa laboral y otros (practicantes), personal de terceros y derechohabientes. Comprende información laboral, de seguridad social y otros datos sobre el tipo de ingresos de los sujetos registrados.

Para acceder al T-Registro se debe ingresar a través de la CLAVE SOL, a la opción Ruc y Otros Registros, donde se encontrarán las opciones de alta, modificación y baja.

- **PDT - PLAME**

Se denomina PLAME a la Planilla Mensual de Pagos, segundo componente de la Planilla Electrónica, que comprende información mensual de los ingresos de los sujetos inscritos en el Registro de Información Laboral (T-REGISTRO), así como de los prestadores de servicios que obtengan rentas de cuarta categoría, los descuentos, los días laborados y no laborados, horas ordinarias y en sobretiempo del trabajador, así como información correspondiente a la base de cálculo y la determinación de los conceptos tributarios y no tributarios cuya recaudación le haya sido encargada a la SUNAT.

La PLAME se elabora obligatoriamente a partir de la información consignada en el T-REGISTRO.

El programa se descarga desde la Página web de la SUNAT (www.sunat.gob.pe), en el cual se elabora la declaración jurada y se envía mediante SUNAT Operaciones en Línea (SOL).

Es preciso señalar que la versión vigente es la 2.8, aprobada mediante Resolución de Superintendencia N°032-2015/SUNAT la cual es de uso obligatorio a partir del 01 de febrero de 2015 y debe utilizarse a partir del período enero de 2015 en adelante.

Asimismo, también deberán utilizar dicha versión aquellos que se encontrarán omisos a la presentación de la PLAME y a la declaración de los conceptos b) al s) del artículo 7° de la Resolución de Superintendencia N°183-2011/SUNAT por los períodos tributarios noviembre de 2011 a diciembre de 2014, o deseen rectificar la información correspondiente a dichos períodos.

8. Inscribir trabajadores en Essalud

En este paso se realizará el registro de los trabajadores ante el Seguro Social de Salud (Essalud) a través de un formulario que podemos obtener en la misma SUNAT. Este registro permite a los trabajadores acceder a las prestaciones que otorga dicha entidad.

9. Solicitud de licencia municipal

En este paso se acude a la municipalidad del distrito en donde va a estar ubicada físicamente la empresa y se tramita la obtención de la licencia de funcionamiento.

Por lo general, los documentos a presentar son:

- Fotocopia del RUC.
- Certificado de Zonificación (zona industrial, zona comercial, zona residencial, etc.).
- Croquis de la ubicación de la empresa.
- Copia del contrato de alquiler o del título de propiedad del local.
- Copia de la Escritura Pública.
- Recibo de pago por derecho de licencia.
- Formulario de solicitud.

Anexo N°33: Tributos aplicables para el proyecto

El Régimen General del Impuesto a la Renta consta de los siguientes impuestos:

- **Impuesto General a las Ventas (IGV):** Es un porcentaje (18%) que se aplica por las ventas o servicios que se han realizado. Este impuesto se toma el nombre de crédito fiscal cuando se realiza las compras relacionadas con las actividades de la empresa, por tanto, el IGV se aplica sobre la diferencia entre las ventas y compras realizadas durante un periodo.
- **Impuesto a la Renta:** De acuerdo con el proyecto, la empresa va a generar ingresos de tercera categoría de acuerdo a la clasificación de la SUNAT, además se encuentra en el Régimen General de Impuesto a la Renta, por lo tanto, el impuesto corresponde al 27% de la utilidad anual.
- **Impuesto Selectivo al Consumo (ISC):** Dado que el producto es cerveza artesanal, el grado alcohólico varía entre 7,5 y 9, por lo tanto, de acuerdo al Decreto Supremo N° 167-2013-EF corresponde un impuesto de S/. 2,5 por litro o del 25% de acuerdo al Sistema Valor que se aplica sobre el valor de venta luego de haber descontado el IGV, entonces el ISC viene a ser el mayor de estos valores.
- **Contribuciones a Essalud:** Las contribuciones a Essalud corresponden al 9% de las remuneraciones totales de los empleados.
- **Asignación Familiar:** Ley N° 25129 y el Decreto Supremo N° 035-90-TR, Los trabajadores de la actividad privada cuyas remuneraciones no se regulan por negociación colectiva, percibirán el equivalente al 10% del ingreso mínimo legal por todo concepto de asignación familiar.
- **Gratificaciones Legales:** Ley N° 27735 y el Decreto Supremo N° 005-2002-TR, Ley que regula el otorgamiento de las gratificaciones para los trabajadores del régimen de la actividad privada por Fiestas Patrias y Navidad.
- **Compensación por tiempo de servicio:** Ley N° 29352, Ley que establece la libre disponibilidad temporal y posterior intangibilidad de la compensación por tiempo de servicios.

También, se considera los tributos a pagar de acuerdo a la Ley de Tributación Municipal, estos son:

- **Arbitrios Municipales:** La municipalidad ofrece servicios como limpieza pública, parques y jardines públicos y serenazgo, los cuales para su

mantenimiento se debe realizar el pago de impuestos individualizados al contribuyente.

- **Impuesto Predial:** Es un tributo de periodicidad anual que grava el valor de los predios urbanos y rústicos. Para efectos del impuesto se considera terrenos, edificaciones o instalaciones fijas y se calcula aplicando al valor de autovalúo, del total de los predios del contribuyente en cada distrito:

Hasta 15 UIT se paga 0,2% del auto valúo.

Más de 15 UIT y menos de 60 UIT se paga 0,6% del auto valúo.

Más de 60 UIT se paga 1% del auto valúo.

Otras normativas referentes a la legislación laboral:

- **Descansos Remunerativos:** El Decreto Legislativo N° 713 tiene como finalidad mostrar información legislativa acerca de los lineamientos referentes a descansos remunerados de los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada. También se considera la Ley N°30012, la cual concede el derecho de licencia a trabajadores con familiares directos que se encuentran con enfermedad en estado grave o terminal o sufran accidente grave.
- **Prestaciones Alimentarias:** Ley N°28051 y Decreto Supremo N° 013-2003-TR, Ley de prestaciones alimentarias en beneficio de los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada.
- **Obligaciones del empleador:** Decreto Supremo N° 039-91-TR, Establecen el Reglamento interno de trabajo, que determine las condiciones que deben sujetarse los empleadores y trabajadores en el cumplimiento de sus prestaciones.

Anexo N°34: Aspectos e impactos ambientales del proyecto

El Gráfico N°22 muestra los aspectos e impactos ambientales para cada una de las actividades productivas en la elaboración de la cerveza artesanal.

Gráfico N°22: Identificación de entradas, salidas, aspectos e impactos ambientales

ENTRADAS	SALIDAS
materiales de construcción (cemento, ladrillos, fierros, arena, etc)	Residuos sólidos (desmonte)
ASPECTOS AMBIENTALES	
Consumo de materiales de construcción	
IMPACTOS AMBIENTALES	
Contaminación del suelo Contaminación del aire	

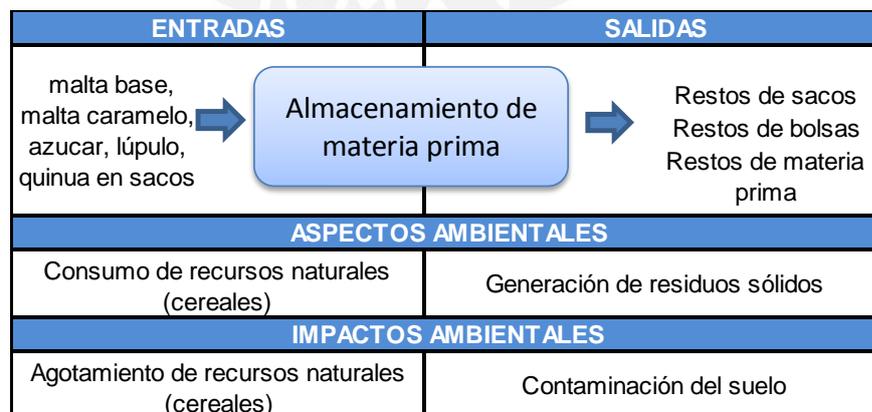
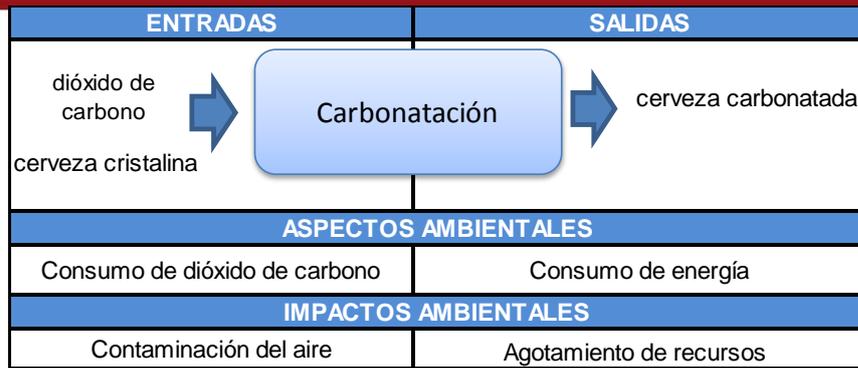
ENTRADAS	SALIDAS
malta base malta caramelo	cáscara de la malta malta triturada
ASPECTOS AMBIENTALES	
Consumo de recursos naturales (malta y quinua)	Generación de residuos sólidos Consumo de energía
IMPACTOS AMBIENTALES	
Agotamiento de recursos naturales (malta y quinua)	Contaminación del suelo Agotamiento de recursos

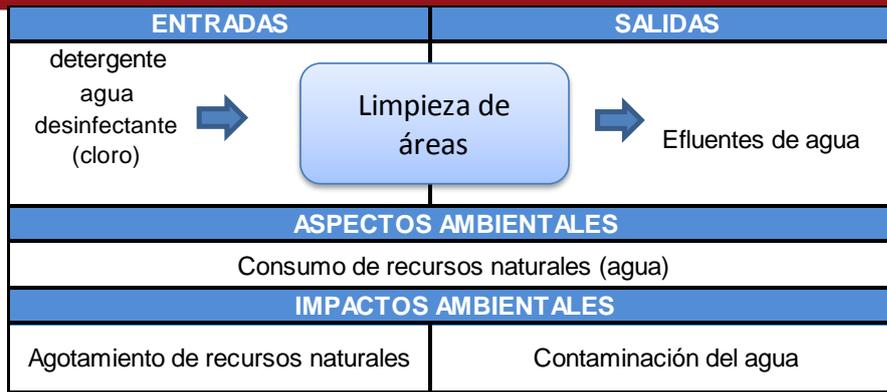
ENTRADAS	SALIDAS
malta triturada quinua agua azúcar	orujo vapor de mezcla 1 mosto dulce
ASPECTOS AMBIENTALES	
Consumo de recursos naturales (malta, quinua, azúcar)	Generación de emisiones (vapor de agua con los cereales)
Consumo de recursos naturales (agua)	Generación de residuos líquidos Consumo de energía Generación de residuos sólidos
IMPACTOS AMBIENTALES	
Agotamiento de recursos naturales	Contaminación del aire Contaminación del agua Agotamiento de recursos Contaminación del suelo

ENTRADAS	SALIDAS
mosto dulce lúpulo	restos de lúpulo restos de proteínas mosto estéril
Cocción y lupulado	
ASPECTOS AMBIENTALES	
Consumo de lúpulo	Generación de residuos sólidos
	Consumo de energía
	Generación de residuos líquidos
IMPACTOS AMBIENTALES	
Agotamiento de recursos naturales	Contaminación del suelo
	Agotamiento de recursos
	Contaminación del agua

ENTRADAS	SALIDAS
mosto estéril levadura oxígeno	levadura sedimentada cerveza con proteínas dióxido de carbono
Fermentación y Maduración	
ASPECTOS AMBIENTALES	
Consumo de levadura Consumo de oxígeno	Generación de emisiones
	Generación de residuos sólidos
IMPACTOS AMBIENTALES	
Agotamiento de recursos naturales	Contaminación del aire Contaminación del suelo

ENTRADAS	SALIDAS
cerveza con proteínas y levadura	cerveza cristalina restos de proteína y levadura
Filtración	
ASPECTOS AMBIENTALES	
Consumo de agua	Generación de residuos líquidos
	Generación de residuos sólidos
	Consumo de energía
IMPACTOS AMBIENTALES	
Agotamiento de recursos naturales	Contaminación del agua Contaminación del suelo





Elaboración Propia

Luego de identificar las principales actividades, sus aspectos e impactos ambientales, se observa que la mayoría de ellas incide en la contaminación del suelo y la contaminación del agua. Como aspectos ambientales, radica en la generación de emisiones por el vapor de la mezcla y la generación de residuos sólidos. Por lo tanto, es necesario establecer medidas de mitigación y control sobre los impactos ambientales y para ello es necesario analizar los aspectos ambientales anteriores significativos. En ese sentido, se utilizará la matriz IRA (Índice de Riesgo Ambiental) y los cuatro índices siguientes: IM, IS, IPI y IP, donde el índice IRA se calculará como la adición de los cuatro índices en mención.

Se considerará el aspecto ambiental significativo si el IRA resulta mayor a ocho y para este caso será necesario tomar medidas de control y mitigación.

Cuadro N°42: Notación y variables de ponderación

Notación	Variables	Ponderación		
		1	2	3
IM	Índice de Magnitud	En el puesto de trabajo	Al interior de la planta de producción	En la comunidad
IS	Indice de Seguridad	Reversible	Medianamente reversible	Irreversible
IPI	Indice de partes interesadas	Relevancia baja	Relevancia media	Relevancia alta
IP	Índice de probabilidad	Una vez al mes	Una vez a la semana	Diariamente

Fuente: Material del curso Gestión Ambiental

Elaboración Propia

Emisiones

- Calor proveniente del vapor
- Vapor de agua combinada con partículas de malta, cebada, quinua y lúpulo
- Calor proveniente de las máquinas o del consumo de energía.
- Dióxido de carbono proveniente del proceso de fermentación y maduración

Residuos

- Residuos de construcción (desmonte)
- Residuos de cáscara de malta
- Residuos de lúpulo, proteína
- Residuos de quinua y malta
- Residuos sólidos (restos de etiquetas, restos de chapas)
- Restos de sacos, bolsas, materia prima

Efluentes

- Efluentes de agua (mosto y residuos de cerveza con desinfectantes)

En el Cuadro N°43 se muestra las medidas de mitigación para las actividades operativas principales:

Cuadro N°43: Medidas de mitigación por cada tipo de actividad

Tipo de actividad	Actividades	Aspectos ambientales	Impacto ambiental	IM	IS	IPI	IP	IRA	¿Es significativo?	Medidas de mitigación
Construcción	Construcción de la planta de cerveza	Consumo de materiales de construcción	Contaminación del suelo	2	2	2	1	8	SI	Disposición de los residuos sólidos (estos residuos serán acumulados en contenedores cerrados y su retiro será de 2 veces por semana en el tiempo que dure la construcción)
			Contaminación del aire	2	2	1	1	4	NO	
Operativo	Molido de la malta	Consumo de recursos naturales (maltas y quinua)	Agotamiento de recursos naturales (maltas y quinua)	2	1	2	3	12	NO	Control operacional del consumo de agua. Se instalarán grifos con cierre automático. Aplicar controles administrativos y operacionales. Supervisar que la máquina se encuentre apagada cuando no se utilice, además del buen funcionamiento del equipo.
		Consumo de energía	Agotamiento de recursos	1	3	1	2	6	NO	
	Macerado principal y adjuntos	Consumo de recursos naturales (maltas, quinua, azúcar)	Agotamiento de recursos naturales	1	3	2	1	6	NO	
		Consumo de recursos naturales (agua)	Agotamiento de recursos naturales	2	3	2	2	24	SI	
		Generación de emisiones (vapor de agua con los cereales)	Contaminación del aire	1	1	2	1	2	NO	
		Generación de residuos líquidos	Contaminación del agua	2	2	2	1	8	NO	
		Consumo de energía	Agotamiento de recursos	1	3	2	2	12	SI	

Operación		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	2	2	2	1	8	NO	
	Cocción y lupulado	Consumo de lúpulo	Agotamiento de recursos naturales	1	1	1	1	1	NO	
		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	2	2	1	4	NO	
		Consumo de energía	Agotamiento de recursos	1	3	2	1	6	NO	
		Generación de residuos líquidos	Contaminación del agua	2	2	2	1	8	NO	
		Consumo de levadura	Agotamiento de recursos naturales	1	1	1	1	1	NO	
	Consumo de oxígeno	1		1	1	1	1	NO		
	Fermentación y Maduración	Generación de emisiones	Contaminación del aire	1	1	1	1	1	NO	
		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	2	2	2	1	8	NO	
		Filtración	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	1	1	2	1	2	NO
			Generación de residuos líquidos	Contaminación del agua	2	1	2	1	4	NO
	Generación de residuos sólidos		Contaminación del suelo	2	1	2	1	4	NO	
	Consumo de energía		Agotamiento de recursos	1	3	2	1	6	NO	
	Carbonatación	Consumo de dióxido de carbono	Contaminación del aire	1	1	1	1	1	NO	

Operación		Consumo de energía	Agotamiento de recursos	2	3	2	1	12	SI	Aplicar controles administrativos y operacionales. Supervisar que la máquina se encuentre apagada cuando no se utilice, además del buen funcionamiento del equipo.
	Envasado	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	2	2	2	1	8	NO	
		Consumo de energía	Agotamiento de recursos	2	3	2	1	12	SI	Aplicar controles administrativos y operacionales. Supervisar que la máquina se encuentre apagada cuando no se utilice, además del buen funcionamiento del equipo.
	Etiquetado	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	2	2	2	1	8	NO	
		Consumo de energía	Agotamiento de recursos	2	3	2	1	12	SI	Aplicar controles administrativos y operacionales. Supervisar que la máquina se encuentre apagada cuando no se utilice, además del buen funcionamiento del equipo.
	Soporte	Limpieza de áreas	Consumo de recursos naturales (agua)	Contaminación del agua	2	2	3	3	36	SI
Almacenamiento de materia prima		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	2	1	2	2	8	NO	

Elaboración Propia

Del Cuadro N°43, cabe mencionar que el dióxido de carbono producido en la fermentación y maduración no es significativo (alrededor del 0,01%) y por tanto se puede liberar en el aire porque además no es peligroso para la salud.

Además de las dos medidas de mitigación en los dos impactos ambientales significativos se implementará otra medida de control para la generación de residuos sólidos, que, si bien no es significativa, se adoptará como medida preventiva:

Cuadro N°44: Identificación de residuos y el tipo de manejo

Identificación de residuos	Fase del proyecto	Destino de los residuos	Tipo de manejo de los residuos generados
Residuos de construcción	Construcción	Relleno sanitario debidamente autorizado	Estos residuos son acumulados en contenedores cerrados y su retiro será de una vez por semana del periodo de construcción de la planta.
Residuos domésticos	Operación / Producción	Relleno sanitario debidamente autorizado	Estos residuos son acumulados en contenedores cerrados y su retiro será de una vez por semana dentro del periodo que dure la construcción de la planta.
Orujo	Operación / Producción	Venta	Estos residuos son acumulados en contenedores cerrados y su retiro será de dos veces por semana.
Plástico en general	Operación / Producción	Reciclaje	Estos residuos son acumulados en contenedores cerrados y su retiro será quincenal.
Etiquetas	Operación / Producción	Reciclaje	Estos residuos son acumulados en contenedores cerrados y su retiro será quincenal.
Tapas	Operación / Producción	Reciclaje	Estos residuos son acumulados en contenedores cerrados y su retiro será quincenal.
Crema de levadura	Operación / Producción	Venta para elaboración de comida balanceada de animal	Estos residuos son acumulados en contenedores cerrados y su retiro será dos veces por semana.
Cáscara y bagazo de malta base y malta caramelo	Operación / Producción	Venta para elaboración de comida balanceada de animal	Estos residuos son acumulados en contenedores cerrados y su retiro será dos veces por semana.

Elaboración Propia

- Los residuos sólidos (cáscara de la malta) que se originan como consecuencia del proceso de molido de la malta base y la malta caramelo se dispondrán en diferentes recipientes cerrados para los residuos sólidos y un estanque de levaduras para la crema de levadura en el área de residuos sólidos.
- Los residuos sólidos que se originan del proceso de macerado y cocción contienen proteínas, vitaminas, minerales, grasas y células de levadura por lo tanto conservan todo el valor nutritivo de la materia prima, salvo por el almidón o azúcar que se ha convertido en alcohol. Esta materia se puede utilizar como alimento para ganado, o si se procesa adecuadamente sirve para la alimentación humana (elaboración de galletas, panes integrales). Sin embargo, con alto porcentaje de humedad no dura más de cinco días.



Anexo N°35: Funciones principales

Junta de accionistas: Está conformado por las personas que han invertido en el proyecto y que gracias a su aporte la empresa ha sido creada, en este caso la junta de accionistas consta de dos personas. Son las encargadas de tomar las decisiones más importantes en cuanto al futuro de la empresa.

Periódicamente se reúnen con el gerente general para observar el desarrollo del plan estratégico y tomar acciones según sea el caso.

Cuadro N°45: Descripción de los puestos

TÍTULO DEL PUESTO	
Gerente General	
Reporta a:	Junta de Accionistas
Supervisa a:	Jefe de Producción y Alimentos
	Jefe de Administración y Finanzas
	Jefe de Marketing y Ventas
Objetivos:	Optimizar el valor y/o ROE del patrimonio asignado al negocio.
	Identificar y aprovechar las posibilidades de crecimiento de participación en el mercado.
	Velar por la satisfacción de los clientes de la empresa.
	Asegurar el cumplimiento de presupuesto tanto de ingresos como de gastos de la empresa.
FUNCIONES	
1. Elaborar el plan estratégico de la empresa, coordinando apoyo, soporte y recursos de las áreas de soporte y sinergias de las gerencias a su cargo, garantizando que el negocio tenga la rentabilidad esperada y que las metas en el corto plazo se armonicen con los objetivos estratégicos.	
2. Hacer seguimiento al cumplimiento del plan estratégico.	
3. Implementar las políticas y procedimientos generales para identificar, medir controlar y reportar apropiadamente los riesgos de operación.	
4. Implementar y poner en funcionamiento el sistema de control interno.	
5. Proponer a la Junta de Accionistas las políticas a seguir en la empresa, velar y establecer los sistemas para su aplicación.	
6. Promover y garantizar el desarrollo de las políticas y procesos necesarios para garantizar personal motivado, competente y productivo.	

7. Orientar y auditar los sistemas de gestión bajo el enfoque de las mejores prácticas en el negocio.	
8. Definir los indicadores de gestión de la empresa y reportarlos.	
9. Promover los valores y principios de la empresa.	
10. Orientar, dirigir y ejecutar las labores de relaciones públicas y con el entorno clave para el desarrollo de los negocios a su cargo.	
TÍTULO DEL PUESTO	
Jefe de Administración y Finanzas	
Reporta a:	Gerente General
Supervisa a:	Empresa tercerizada de vigilancia
Objetivos:	Asegurar el cumplimiento y control a nivel nacional de la gestión administrativa financiera de la Empresa.
	Contribuir a la toma de decisiones por parte de la Gerencia General a través de la evaluación de la ejecución presupuestal y de los estados financieros.
FUNCIONES	
1. Establecer las políticas financieras y administrativas así como supervisar su correcta aplicación en las áreas, de acuerdo a los objetivos establecidos por la empresa, informando a la Gerencia General.	
2. Evaluar en coordinación con el Gerente General y demás funcionarios el presupuesto anual para la empresa.	
3. Revisar y recomendar la aprobación o modificación de los contratos de servicios que brinden los diversos proveedores de bienes y servicios.	
4. Elaborar el cumplimiento del cronograma y fecha de cierre de cifras para la empresa.	
5. Proponer mejoras en la administración de los recursos financieros de la empresa.	
6. Desarrollar todas aquellas funciones inherentes al área de su competencia.	
7. Elaborar los estados financieros de la empresa.	
8. Atender los asuntos de carácter tributario.	
9. Elaborar y controlar el presupuesto de los gastos administrativos.	
TÍTULO DEL PUESTO	
Jefe de Producción y alimentos	
Reporta a:	Gerente General
Supervisa a:	Técnico de Operaciones Industriales y Mantenimiento
Objetivos:	Atender de manera eficaz y eficiente los requerimientos de los clientes de la empresa así como el aprovisionamiento de la producción de cerveza.

FUNCIONES	
1. Encargado del planeamiento y control de la producción.	
2. Elaborar reportes e indicadores de gestión.	
3. Manejo de compra de insumos y productos necesarios para la producción.	
4. Encargado de los almacenes, mantenimiento, disposición, niveles de stock, etc.	
5. Planear y monitorear los mantenimientos correctivos y predictivos de la planta	
6. Encargado del programa de producción y elaboración de cervezas	
7. Supervisar las políticas y procedimientos de despacho de mercadería.	
TÍTULO DEL PUESTO	
Jefe de Marketing y Ventas	
Reporta a:	Gerente General
Supervisa a:	Asistente de marketing
Objetivos:	<p>Inculcar permanentemente el enfoque del marketing en toda la organización para el tratamiento adecuado del cliente y obtener la máxima rentabilidad de la empresa.</p> <p>Garantizar el desarrollo y ejecución de estrategias y planes de marketing.</p> <p>Garantizar la buena percepción de la imagen de la empresa.</p> <p>Gestión óptima del marketing mix incluyendo el producto, el costo de la estrategia, los procesos de venta, y la manera de promocionar y publicitar el mismo.</p> <p>Monitorear el mercado e incorporar las mejores prácticas de marketing.</p> <p>Optimizar los recursos asignados y su cumplimiento en base al presupuesto establecido.</p>
FUNCIONES	
1. Elaborar el planeamiento estratégico y los proyectos estratégicos de la empresa.	
2. Supervisar y desarrollar la investigación de mercado e inteligencia comercial.	
3. Supervisar y desarrollar la gestión de nuevos productos y servicios.	
4. Supervisar y desarrollar la gestión de nuevos canales e impulso comercial.	
5. Supervisar y desarrollar las actividades de relaciones públicas e impulso de marca de la compañía.	
6. Supervisar el desarrollo de estrategias para mejorar la experiencia del cliente.	
7. Planear y controlar las estrategias de fidelización de clientes finales e intermediarios	
8. Desarrollar e implementar la estrategia comercial	
9. Desarrollar todas aquellas funciones inherentes al área de su competencia.	

Elaboración Propia

Anexo N°36: Presupuesto de mano de obra directa, indirecta y sueldos administrativos

Se realizará el cálculo para el primer año, para los demás años el cálculo es similar. En el Cuadro N°46 se considera el sueldo mensual, además de seguros, gratificaciones, entre otros beneficios:

Cuadro N°46: Presupuesto de MOD, MOI y sueldos administrativos

Cargo	Tipo de pago	Pago mensual	Trabajadores (unidad)	AFP	Seguro social	Costo anual	Gratificación (julio + diciembre)	Asignación familiar
Gerente General	Sueldo	S/. 6 000	1	S/. 9 360	S/. 6 480	S/. 72 000,00	S/. 13 080,00	S/. 7 200,00
Jefe de Producción y alimentos	Sueldo	S/. 5 000	1	S/. 7 800	S/. 5 400	S/. 60 000,00	S/. 10 900,00	S/. 6 000,00
Jefe de Marketing y Ventas	Sueldo	S/. 5 000	1	S/. 7 800	S/. 5 400	S/. 60 000,00	S/. 10 900,00	S/. 6 000,00
Jefe de Administración y Finanzas	Sueldo	S/. 5 000	1	S/. 7 800	S/. 5 400	S/. 60 000,00	S/. 10 900,00	S/. 6 000,00
Asistente de Marketing	Sueldo	S/. 2 000	1	S/. 3 120	S/. 2 160	S/. 24 000,00	S/. 4 360,00	S/. 2 400,00
Operario de producción	Sueldo	S/. 1 000	1	S/. 1 560	S/. 1 080	S/. 12 000,00	S/. 2 000,00	S/. 1 200,00
Técnico de Operaciones Industriales y Mantenimiento (Medio Tiempo)	Sueldo	S/. 1 000	1			S/. 12 000,00		
Vigilante (Tercerizado)	Sueldo	S/. 1 200	1			S/. 14 400,00		
Limpieza (Tercerizado)	Sueldo	S/. 1 000	1			S/. 12 000,00		

Monto anual a depositar	CTS Mayo	CTS Noviembre	Costo Total Anual (S/.)	Costo Total Anual (S/.)	Otro Mes	Jul/Dic	Mayo	Noviembre
S/. 108 120,00	S/. 2 000,00	S/. 3 545,00	S/. 113 665,00	S/. 113 665,00	S/. 12 480	S/. 19 020	S/. 14 480	S/. 16 025
S/. 90 100,00	S/. 1 666,67	S/. 2 954,17	S/. 94 720,83	S/. 94 720,83	S/. 10 400	S/. 15 850	S/. 12 067	S/. 13 354
S/. 90 100,00	S/. 1 666,67	S/. 2 954,17	S/. 94 720,83	S/. 94 720,83	S/. 10 400	S/. 15 850	S/. 12 067	S/. 13 354
S/. 90 100,00	S/. 1 666,67	S/. 2 954,17	S/. 94 720,83	S/. 94 720,83	S/. 10 400	S/. 15 850	S/. 12 067	S/. 13 354
S/. 36 040,00	S/. 666,67	S/. 1 181,67	S/. 37 888,33	S/. 37 888,33	S/. 4 160	S/. 6 340	S/. 4 827	S/. 5 342
S/. 17 840,00	S/. 333,33	S/. 583,33	S/. 18 756,67	S/. 18 756,67	S/. 2 080	S/. 3 080	S/. 2 413	S/. 2 663
			S/. 12 000,00	S/. 12 000,00				
			S/. 14 400,00	S/. 14 400,00				
			S/. 12 000,00	S/. 12 000,00				

Elaboración Propia

Mano de Obra Directa:

Para la mano de obra directa se considera a los operarios de producción y el operario de mantenimiento.

Cuadro N°47: Presupuesto de mano de obra directa

Cargo		2016	2017	2018	2019	2020
Operarios de Producción	N°de trabajadores (total)	2	2	2	2	2
	Pago (S/.)	S/. 37 513,33	S/. 38 638,73	S/. 39 797,90	S/. 40 991,83	S/. 42 221,59
Técnico de Operaciones Industriales y Mantenimiento	N°de trabajadores (total)	1	1	1	1	1
	Pago (S/.)	S/. 12 000,00	S/. 12 360,00	S/. 15 276,96	S/. 13 112,72	S/. 13 506,11
Total		S/. 49 513,33	S/. 50 998,73	S/. 55 074,86	S/. 54 104,56	S/. 55 727,69

Elaboración Propia

Mano de Obra Indirecta:

Para la mano de obra indirecta se considera el personal de seguridad y el personal de limpieza.

Cuadro N°48: Presupuesto de mano de obra indirecta

Cargo		2016	2017	2018	2019	2020
Vigilante (Tercerizado)	N°de trabajadores (total)	1	1	1	1	1
	Pago (S/.)	S/. 12 000,00	S/. 14 832,00	S/. 15 276,96	S/. 15 735,27	S/. 16 207,33
Limpieza (Tercerizado)	N°de trabajadores (total)	1	1	1	1	1
	Pago (S/.)	S/. 12 000,00	S/. 12 360,00	S/. 12 730,80	S/. 13 112,72	S/. 13 506,11
Total		S/. 24 000,00	S/. 27 192,00	S/. 28 007,76	S/. 28 847,99	S/. 29 713,43

Elaboración Propia

Sueldos Administrativos:

Para los sueldos administrativos se considera al gerente general, jefe de producción y alimentos, jefe de marketing y ventas y jefe de administración y finanzas.

Cuadro N°49: Presupuesto de sueldos administrativos

Cargo		2016	2017	2018	2019	2020
Gerente General	N°de trabajadores	1	1	1	1	1
	Pago (S/.)	S/. 113 665,00	S/. 117 074,95	S/. 120 587,20	S/. 124 204,81	S/. 127 930,96
Jefe de Producción y Alimentos	N°de trabajadores	1	1	1	1	1
	Pago (S/.)	S/. 94 720,83	S/. 97 562,46	S/. 100 489,33	S/. 103 504,01	S/. 106 609,13
Jefe de Marketing y Ventas	N°de trabajadores	1	1	1	1	1
	Pago (S/.)	S/. 94 720,83	S/. 97 562,46	S/. 100 489,33	S/. 103 504,01	S/. 106 609,13
Jefe de Administración y Finanzas	N°de trabajadores	1	1	1	1	1
	Pago (S/.)	S/. 94 720,83	S/. 97 562,46	S/. 100 489,33	S/. 103 504,01	S/. 106 609,13
Asistente de Marketing	N°de trabajadores	1	1	1	1	1
	Pago (S/.)	S/. 37 888,33	S/. 39 024,98	S/. 40 195,73	S/. 41 401,60	S/. 42 643,65
Total		S/. 435 715,83	S/. 448 787,31	S/. 462 250,93	S/. 476 118,46	S/. 490 402,01

Elaboración Propia

Anexo N°37: Detalle de maquinaria, equipos y muebles requeridos
MAQUINARIAS:

NOMBRE:	Balanza 2	
ESCALA MIN / MÁX.	0,1 / 500 g	
PRECISIÓN		
COLOR:	Negro	
DIMENSIONES:	12,2 x 6,5 x 2,0 cm	
ESPECIFICACIONES:	Pequeño, ligero y portátil Calibración automática Peso: 96g Electrónica digital	
PRECIO:	\$ 15	

NOMBRE:	Balanza 1	
MARCA:	ACCENT	
MODELO:	ACS - 500	
DIMENSIONES:	1,35 x 1,20 x 0,57 m	
ESPECIFICACIONES:	Balanza Electromecánica Estructura 100% en hierro fundido Plataforma con ruedas Indicador Programable Sensibilidad 100g	
PRECIO:	\$ 250	

NOMBRE:	Moledor	
GRANOS:	Cebada y adjuntos	
TIPO:	Semi – Industrial	
DIMENSIONES:	Largo 1m x ancho 0,6m x alto 1,5 m	
ESPECIFICACIONES:	Motor eléctrico de 6 HP 50 Kg por minuto Fabricado de fierro fundido Tolva Alta con tapa Recubierto electrolítico	
PRECIO:	\$ 5 000	

NOMBRE:	Ablandador de agua	
MARCA :	Pura	
MODELO :	H200	
DIMENSIONES:	0,85m alto x 0,27m diámetro	
ESPECIFICACIONES:	8 000 litros x hora Sistema de retro lavado automático Acción por intercambio iónico Automático Trabaja con sal común.	
PRECIO:	\$ 4 000	

NOMBRE:	Tanque Adjunto	
MARCA :	Único	
MODELO :	Único	
DIMENSIONES:	1,32 alto x 0,88 m diámetro	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de 1 000 L Acero inoxidable Revestido interior de cobre 2 HP	
PRECIO:	\$ 8 000	

NOMBRE:	Tanque agua abrillantamiento	
MARCA :	Único	
MODELO :	Único	
DIMENSIONES:	1,32m alto x 0,88m diámetro	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de 1 000 litros Acero inoxidable Revestido interior de cobre	
PRECIO:	\$ 12 000	

NOMBRE:	Tanque maceración	
MARCA :	Único	
MODELO :	Único	
DIMENSIONES:	1,32 alto x 0,88 diámetro	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de 1 000 L Acero inoxidable Revestido interior de cobre 2 HP	
PRECIO:	\$ 35 000	

NOMBRE:	Tanque cocción	
MARCA :	Único	
MODELO :	Único	
DIMENSIONES:	2 alto x 1 diámetro	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de 2 000 L Acero inoxidable Revestido interior de cobre 2 HP	
PRECIO:	\$ 25 000	

NOMBRE:	Intercambiador de calor	
MARCA :	Único	
MODELO :	Único	
DIMENSIONES:	2,0 x 0,3 x 1,3 m	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de 600 L x hora Filtro Prensa 30 placas Acero inoxidable 3 HP	
PRECIO:	\$ 15 000	

NOMBRE:	Tanque fermentador	
MARCA :	Único	
MODELO :	Único	
DIMENSIONES:	2,8m alto x 1,3m diámetro	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de 4 500 L Acero inoxidable Revestido interior de cobre 10 HP	
PRECIO:	\$ 60 000	

NOMBRE:	Carbonatadora	
MARCA :	Fercam & Son	
DIMENSIONES:	2,15m alto x 1,44m diámetro	
ESPECIFICACIONES:	3 500 litros Cuenta con tres boquillas de llenado. Con PLC incorporado. Taponadora manual. Dos boquillas de enjuague.	
PRECIO:	\$ 20 000	

NOMBRE:	Llenadora	
MARCA :	Corona	
DIMENSIONES:	1,8 largo x 1,8 ancho x 1,8 alto	
ESPECIFICACIONES:	30 botellas por minuto 3 HP de potencia Isobarométrica automática Acero inoxidable	
PRECIO:	\$ 35 000	

NOMBRE:	Enchapadora	
MARCA :	Único	
MODELO :	Único	
DIMENSIONES:	2,5 alto x 1,0 diámetro	
ESPECIFICACIONES:	30 botellas por minuto 2 HP de potencia Automático Acero inoxidable	
PRECIO:	\$ 15 000	

NOMBRE:	Túnel de pausterización y secado	
MARCA :	Worldsfilling	
MODELO :	PL	
DIMENSIONES:	5,0 largo x 1,0 ancho x 2,5 alto	
ESPECIFICACIONES:	1 500 litros x hora 2 HP Cinta transportadora de altura de entrada hacia fuera	
PRECIO:	\$ 30 000	

NOMBRE:	Apiladora manual	
MARCA :	CAT	
MODELO :	AM 22	
DIMENSIONES:	0,75 x 0,55 x 1,00 m	
ESPECIFICACIONES:	2 toneladas Altura elevación 1,3 m Activa manualmente	
PRECIO:	\$ 850	

NOMBRE:	Etiquetadora	
MARCA :	ShenZhen	
MODELO :	JND-100	
DIMENSIONES:	2,1 x 0,85 x 2,0 m	
ESPECIFICACIONES:	Potencia 1,5 KW 100 botellas x minuto Grosor etiqueta: 0,03 – 0,13 mm Longitud aplicable 30 – 250 mm Diámetro de botella 28 – 125 mm	
PRECIO:	\$ 7 000	

NOMBRE:	Generador de energía	
MARCA :	Yanmar	
MODELO :	4TNV98-GGE	
DIMENSIONES:	1,6 x 2,1 x 1,29 m	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad 37 KW 4 pistones Alarma de aceite Factor de potencia 0,8 Arranque eléctrico Peso 540 Kg	
PRECIO:	\$ 45 000	

EQUIPOS:

NOMBRE:	Computadora de escritorio	
MARCA :	Compaq	
MODELO :	Desktop intel core i3	
DIMENSIONES:	0,38 x 0,16 x 0,36 m	
ESPECIFICACIONES:	Pantalla de 18,5" Sistema operativo: Windows 8 Velocidad procesador: 2,80 GHz Procesador intel core i3-3220T	
PRECIO:	\$ 750	

NOMBRE:	Laptop	
MARCA :	Lenovo	
MODELO :	Intel core i3 4010U	
DIMENSIONES:	0,34 x 0,23 x 0,03 m	
ESPECIFICACIONES:	LED Glare ultra slim de 14" HD Sistema operativo Windows 8.1 Velocidad del procesador 1,7 GHz Memoria RAM: 4 GB DDR3 1 600 MHz	
PRECIO:	\$ 550	

NOMBRE:	Impresora multifuncional	
MARCA :	Epson	
MODELO :	XP-401	
DIMENSIONES:	0,39 x 0,30 x 0,14 m	
ESPECIFICACIONES:	Cargados con PQS ABC Cilindro de acero Válvula de bronce forjado Certificado de acuerdo a la NTP 350.043	
PRECIO:	\$ 110	

NOMBRE:	Extintor	
MARCA :	Producto exclusivo	
MODELO :	PQS ABC 6 kg	
DIMENSIONES:	0,53 alto x 0,15 diámetro	
ESPECIFICACIONES:	Cargados con PQS ABC Cilindro de acero Válvula de bronce forjado Certificado de acuerdo a la NTP 350.043	
PRECIO:	\$ 30	

NOMBRE:	Aire acondicionado	
MARCA :	White-Westinghouse	
MODELO :	Split 18 000 BTU	
DIMENSIONES:	0,9 x 0,2 x 0,28 m	
ESPECIFICACIONES:	Rango hasta 30m ² Capacidad 18 000 BTU Color blanco	
PRECIO:	\$ 570	

NOMBRE:	Aspiradora	
MARCA :	Thomas	
MODELO :	Biovac 1420	
DIMENSIONES:	0,37 x 0,37 x 0,68 m	
ESPECIFICACIONES:	Aspira polvo y agua Succión 2,3m de columna de agua Potencia de 1 400 W Garantía 10 años Procedencia alemania	
PRECIO:	\$ 300	

NOMBRE:	Lustradora	
MARCA :	Chasquy	
MODELO :	8C12	
DIMENSIONES:	0,31 x 0,31 x 1,22 m	
ESPECIFICACIONES:	1750 RPM Potencia de motor 1 HP Peso aproximado de 27 kg 15 metros de cable	
PRECIO:	\$ 450	

NOMBRE:	Refrigeradora	
MARCA :	Electrolux	
MODELO :	RTG162MSJS	
DIMENSIONES:	0,66 x 0,56 x 1,5 m	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de 165 L Temperatura máxima de congelamiento: -24°C en el freezer Luz interior Bandejas de vidrio templado	
PRECIO:	\$ 285	

NOMBRE:	Frigobar	
MARCA :	Enaxxion	
MODELO :	SR 90	
DIMENSIONES:	0,50 x 0,57 x 0,76 m	
ESPECIFICACIONES:	Peso 16 Kg Capacidad 80 L Potencia 130 W Color blanco Capacidad Refrigeración de 6 – 15 grados	
PRECIO:	\$ 142	

NOMBRE:	Microondas	
MARCA :	Haier	
MODELO :	205007-2	
DIMENSIONES:	0,48 x 0,41 x 0,28 m	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad 23 L Controlador de tiempo Potencia 80 W	
PRECIO:	\$ 50	

MUEBLES Y OTROS:

NOMBRE:	Escritorio	
MARCA :	Moduart	
MODELO :	Escritorio Squadra	
DIMENSIONES:	1,4 x 0,75 x 1,6 m	
ESPECIFICACIONES:	Correderas metálicas Manijas metálicas 3 cajones Material melamine	
PRECIO:	\$ 250	

NOMBRE:	Mesa de reuniones	
MARCA :	Línea Italia	
MODELO :	118XL	
DIMENSIONES:	2,4 x 0,75 x 1,2 m	
ESPECIFICACIONES:	Mesa de junta hasta para 8 personas. Cubierta de melamina de 19 mm pintura epóxica texturizada ajuste de altura.	
PRECIO:	\$ 800	

NOMBRE:	Silla de reuniones	
MARCA :	Muebles de oficina	
MODELO :	Ey-21c	
DIMENSIONES:	0,6 x 0,5 x 0,1 m	
ESPECIFICACIONES:	Cuero sintético tamaño estándar Garantía 5 años	

	Color negro	
PRECIO:	\$ 30	

NOMBRE:	Silla de escritorio	
MARCA :	Asenti	
MODELO :	Sillón giratorio respaldo alto	
DIMENSIONES:	0,5 x 0,5 x 0,9 m	
ESPECIFICACIONES:	Asiento y respaldo ergonómico Base y ruedas de nylon Peso 14 Kg Giratorio Capacidad 150 Kg	
PRECIO:	\$ 90	

NOMBRE:	Estante escritorio	
MARCA :	Moduart	
MODELO :	Estante 3 repisas	
DIMENSIONES:	0,6 x 0,25 x 1,82 m	
ESPECIFICACIONES:	2 Puertas inferiores Color marrón Acabado melamínico Espacios ajustables Manual de ensamble	
PRECIO:	\$ 110	

NOMBRE:	Estante abierto	
MARCA :	Rimax	
MODELO :	Estante ventilado	
DIMENSIONES:	0,91 x 0,45 x 1,86 m	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de carga por bandeja 70 Kg Material plástico Color negro 5 niveles	
PRECIO:	\$ 68	

NOMBRE:	Locker metálico	
MARCA :	Equimet	
MODELO :	G-300-3	
DIMENSIONES:	0,83 x 0,5 x 1,7 m	
ESPECIFICACIONES:	9 puertas Material acero laminado en frío Peso 42 Kg Pasador portacandado	
PRECIO:	\$ 212	

NOMBRE:	Mesa de trabajo	
MARCA :	Mesa metálica	
MODELO :	150 B	
DIMENSIONES:	2,0 m x 0,6 m x 0,9 m	
ESPECIFICACIONES:	Cuenta con 2 niveles Material acero inoxidable 1/16 de espesor	
PRECIO:	\$ 232	

NOMBRE:	Mesa comedor	
MARCA :	Mica Mesa	
MODELO :	TELEVISIÓN - 6777 BBH	
DIMENSIONES:	0,8 m x 1,5 m x 0,74 m	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad 6 sillas Forma rectangular Color marrón Estilo moderno	
PRECIO:	\$ 285	

NOMBRE:	Contenedor móvil industrial	
MARCA :	Kleine	
DIMENSIONES:	0,96m x 0,47m x 0,55m	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad de 120 L Con tapa y ruedas Material de polietileno de alta densidad Ruedas de goma.	
PRECIO:	\$ 60	
NOMBRE:	Inodoro	

MARCA :	Trebol	
MODELO :	Sifón Jet	
DIMENSIONES:	0,41 x 0,69 x 0,74 m	
ESPECIFICACIONES:	Material loza Color blanco Sistema de doble pulsador Con accesorios tanques	
PRECIO:	\$ 49	

NOMBRE:	Lavamanos	
MARCA :	Trebol	
MODELO :	Manantial	
DIMENSIONES:	0,53 x 0,46 x 0,18 m	
ESPECIFICACIONES:	Material loza Color bone	
PRECIO:	\$ 20	

NOMBRE:	Ducha	
MARCA :	Stretto	
MODELO :	Circular	
DIMENSIONES:	1,0 x 2,0 x 1,8 m	
ESPECIFICACIONES:	Material plástico cromado Brazo metálico Ahorra 30% de agua	
PRECIO:	\$ 79	

NOMBRE:	Silla	
MARCA :	Adesso	
MODELO :	CB-2491YBH	
DIMENSIONES:	0,44 x 0,37 x 0,87 m	
ESPECIFICACIONES:	Material madera de haya Color marrón Estilo moderno	
PRECIO:	\$ 14	

NOMBRE:	Lavadero	
MARCA :	D'acqua	
MODELO :	Rectangular	
DIMENSIONES:	0,87m x 0,52m x 0,20m	
ESPECIFICACIONES:	Material acero inoxidable Incluye canastilla y desagüe	
PRECIO:	\$ 142	

NOMBRE:	Receptáculo	
MARCA :	SM	
MODELO :	Contenedores	
DIMENSIONES:	0,84m x 0,69m x 1,12m	
ESPECIFICACIONES:	Capacidad 360 L Material de plástico Garantía 3 meses Uso residuos industriales	
PRECIO:	\$ 50	

NOMBRE:	Pallet	
MARCA :	Iroko	
MODELO :	Rectangular	
DIMENSIONES:	1,0 m x 1,2 m x 0,12 m	
ESPECIFICACIONES:	Material madera Color natural	
PRECIO:	\$ 3,5	

NOMBRE:	Banca para vestidores	
MARCA :	Salsbury	
MODELO :	Industries	
DIMENSIONES:	2,0 m x 0,32 m x 0,4 m	
ESPECIFICACIONES:	Material madera Color natural Construido de bloque sólido	
PRECIO:	\$ 100	

Anexo N°38: Cálculo para estimar el Capital de Trabajo

Para el cálculo de Capital de Trabajo a utilizar en el proyecto, según el método de ciclo de conversión en efectivo, se utilizará las siguientes fórmulas:

$$\text{Inversión en Capital de Trabajo (ICT)} = \frac{\text{Costo Operativo Promedio} \times \text{Ciclo Operativo}}{365}$$

$$\text{Inversión en Caja Mínima (ICM)} = \frac{\text{Costo Operativo Promedio} \times \text{Ciclo de Caja}}{365}$$

Se presenta el cálculo para el ciclo operativo y el ciclo de caja a utilizar en el presente proyecto:

$$\text{Ciclo Operativo} = \text{Ciclo de producción} + \text{CC} - \text{Plazo promedio de proveedores}$$

$$\text{Ciclo de caja} = \text{Caja mínima necesaria}$$

Ciclo de producción	15 días
Ciclo de cobranza (CC)	30 días
Plazo promedio de proveedores	18 días
Caja mínima	27 días

Luego, se presenta el costo operativo necesario para el horizonte de vida del proyecto:

Costos operativos	2016	2017	2018	2019	2020
Materia prima (MD)	S/. 132 956	S/. 164 349	S/. 189 273	S/. 214 133	S/. 241 650
Material indirecto (MI)	S/. 92 600	S/. 114 697	S/. 131 545	S/. 149 359	S/. 168 184
Mano de obra directa (MOD)	S/. 49 513	S/. 50 998	S/. 55 074	S/. 54 104	S/. 55 727
Mano de obra indirecta (MOI)	S/. 24 000	S/. 27 192	S/. 28 007	S/. 28 847	S/. 29 713
Sueldos administrativos	S/. 435 715	S/. 448 787	S/. 462 250	S/. 476 118	S/. 490 402
Servicios	S/. 8 597	S/. 10 429	S/. 11 800	S/. 13 803	S/. 15 314
Publicidad	S/. 124 344	S/. 128 160	S/. 132 095	S/. 136 150	S/. 241 627
Total	S/. 867 727	S/. 944 615	S/. 1 010 047	S/. 1 072 518	S/. 1 242 619

De esta manera el costo operativo promedio equivale al ponderado de los tres primeros años de vida del negocio, monto que asciende a S/ 940 797.

Finalmente la suma del ICT más el ICM es el Capital de Trabajo necesario requerido.

Tipo	2016	2017	2018	2019	2020
Inversión en Capital de Trabajo (ICT)	S/. 115 988	S/. 124 404	S/. 136 651	S/. 142 714	S/. 153 199
Inversión en Caja Mínima (ICM)	S/. 69 593	S/. 74 642	S/. 81 990	S/. 85 628	S/. 91 919
Inversión total en Capital de Trabajo	S/. 185 581	S/. 199 047	S/. 218 642	S/. 228 342	S/. 245 119



Anexo N°39: Cálculo de presupuesto de materia prima

Se tiene una inflación de 3% anual, la cual va a influir en el precio de las materias primas cada año.

Se muestra los cálculos de materia prima que se necesita en el periodo del 2016 al 2020, tomando como base la demanda proyectada anual.

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Demanda del proyecto (L)	90 000	108 000	120 000	132 000	144 000

Para la malta, se cuenta con malta base y caramelo, se muestra el desarrollo:

	Año	2016	2017	2018	2019	2020
Malta	Unidad / Cantidad					
Malta base	Kg	9 576	11 492	12 769	14 045	15 322
Precio malta base	S/.	S/. 6,72	S/. 6,94	S/. 7,16	S/. 7,39	S/. 7,63
Malta caramelo	Kg	504,06	605,05	672,26	739,30	806,16
Precio malta caramelo	S/.	S/. 15,00	S/. 15,48	S/. 15,98	S/. 16,50	S/. 17,03
TOTAL	S/.	S/. 71 914,91	S/. 89 079,01	S/. 102 164,97	S/. 115 994,56	S/. 130 609,30

Para el adjunto, se cuenta con quinua, se muestra su desarrollo:

	Año	2016	2017	2018	2019	2020
Adjunto	Unidad / Cantidad					
Quinua	Kg	101,00	121,00	135,00	148,00	162,00
Precio quinua	S/.	S/. 10,00	S/. 10,32	S/. 10,65	S/. 11,00	S/. 11,35
TOTAL	S/.	S/. 1 010,00	S/. 1 248,96	S/. 1 438,34	S/. 1 627,62	S/. 1 838,95

Se cuenta con lúpulo, sulfato de calcio, yeso, levadura, clarificante y azúcar, se muestra su desarrollo:

	Año	2016	2017	2018	2019	2020
Otros	Unidad / Cantidad					
Lúpulo	Kg	108	130	144	159	173
Precio de lúpulo	S/.	S/. 390,00	S/. 402,56	S/. 415,52	S/. 428,90	S/. 442,71
Sulfato de calcio (yeso)	Kg	10	12	13	15	16
Precio yeso	S/.	S/. 24,00	S/. 24,77	S/. 25,57	S/. 26,39	S/. 27,24
Levadura	Kg	7	9	10	11	12
Precio levadura	S/.	S/. 800,00	S/. 825,76	S/. 852,35	S/. 879,80	S/. 908,12
Clarificante	Kg	5	6	8	8	9
Precio clarificante	S/.	S/. 55,00	S/. 56,77	S/. 58,60	S/. 60,49	S/. 62,43
Azúcar	Kilos	4 501	5 401	6 000	6 600	7 200
Precio azúcar	S/.	S/. 2,50	S/. 2,58	S/. 2,66	S/. 2,75	S/. 2,84
Total	S/.	S/. 60 031,73	S/. 74 021,67	S/. 85 669,78	S/. 96 511,77	S/. 109 202,61

Finalmente se tiene el resumen total que es la suma de todas las materias primas e insumos por año:

Resumen	Año	2016	2017	2018	2019	2020
Total	Soles	S/. 132 956,64	S/. 164 349,64	S/. 189 273,09	S/. 214 133,95	S/. 241 650,86

Anexo N°40: Presupuesto detallado de publicidad

En el Cuadro N°50 se muestra el presupuesto destinado a gastos de publicidad durante el primer año:

Cuadro N°50: Detalle del presupuesto de publicidad

ITEM	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL (S/.)	COSTO ANUAL (S/.)
1	Página Web	Para la página web se utilizará el servicio <i>hosting</i> .	S/. 600	S/. 7 200
2	Degustaciones	Las degustaciones se harán en eventos importantes y en algunos restaurantes y bares.	S/. 1 200	S/. 14 400
3	Eventos	Una vez al año la empresa realizará un evento de cerveza artesanal, destinado a promocionar y dar a conocer el producto en el público limeño. El 2016 y 2020 se realizarán dos eventos anuales.		S/. 90 000
4	Administración de redes sociales	Para gestionar y administrar las redes sociales creando, mantener relaciones estables y duraderas con los clientes.	S/. 1 062	S/. 12 744
TOTAL				S/. 124 344

Elaboración Propia

Los gastos de ventas se proyectan usando la variación porcentual de la inflación de los años 2016 al 2020 y con el presupuesto de degustaciones que se realizarán del 2016 al 2020.

Año	Página Web	Degustaciones	Eventos	Administración de redes sociales	TOTAL
2016	S/. 7 200,00	14 400,00	S/. 90 000,00	S/. 12 744,00	S/. 124 344,00
2017	S/. 7 416,00	14 918,40	S/. 92 700,00	S/. 13 126,32	S/. 128 160,72
2018	S/. 7 638,48	15 455,46	S/. 95 481,00	S/. 13 520,11	S/. 132 095,05
2019	S/. 7 867,63	16 011,86	S/. 98 345,43	S/. 13 925,71	S/. 136 150,64
2020	S/. 8 103,66	16 588,29	S/. 202 591,59	S/. 14 343,48	S/. 241 627,02

Se presenta los gastos del personal involucrado en la promoción del producto:

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
Jefe de Marketing y Ventas	13 354	13 755	14 167	14 592	15 030
Asistente de Ventas (medio tiempo)	5 342	5 502	5 667	5 837	6 012
Servicio Logístico	60 000	61 800	63 654	65 564	67 531
Total	S/. 78 695,83	S/. 81 056,71	S/. 83 488,41	S/. 85 993,06	S/. 88 572,85

Finalmente se obtiene el total de Gastos de Ventas:

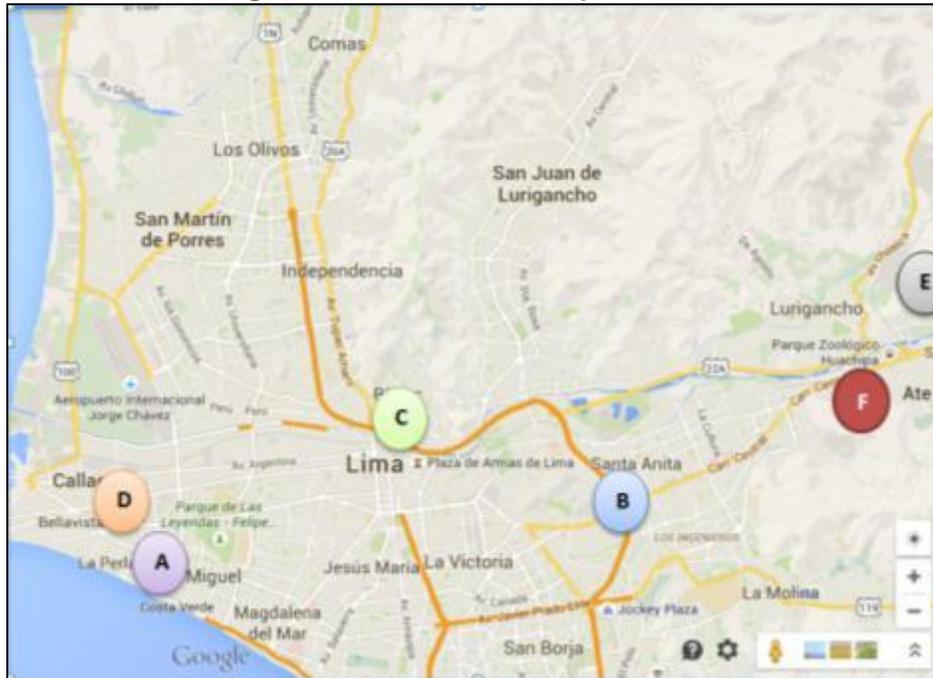
DESCRIPCIÓN	2016	2017	2018	2019	2020
Total Gastos de Ventas (con IGV)	S/. 203 039,83	S/. 209 217,43	S/. 215 583,46	S/. 222 143,70	S/. 330 199,87

Anexo N°41: Optimización de la ruta de distribución de materia prima

Para realizar la ruta óptima del traslado de la materia prima hasta la planta de producción, es necesario conocer la ubicación de los proveedores, así como las distancias.

En la Imagen N°15 se muestran las ubicaciones de los proveedores y de la planta.

Imagen N°15: Ubicación de proveedores



Fuente: Google Maps, Elaboración Propia

LEYENDA	
A	La Perla-Callao
B	Santa Anita
C	Centro de Lima (Av. Abancay)
D	Bellavista-Callao
E	Lurigancho-Huachipa
F	Planta de producción cerveza artesanal

Ubicación de los proveedores:

Cuadro N°51: Proveedores de materia prima

ID	Proveedores	Razón social	Dirección
A	Maltas, lúpulo y levadura	RSL Insumos, equipos y accesorios	Mar Caribe 265, La Perla Callao
B	Quinua y azúcar	Mercado de Productores de Santa Anita	Av. La Cultura 701, Santa Anita
C	Jarabes y licor de menta	Mercado Central	Cruce de Av. Abancay con Av. Nicolás de Piérola
D	Botellas de 330 ml	Owens Illinois	Av. Venezuela 2695 Bellavista Callao
E	Empaque	Cajas y cartones Santa Rosa S.A.C.	Manzana A lote 1-A Urb. Los Tulipanes-Carapongo SJL- Huachipa
F	Planta de producción	Cerveza artesanal	Cruce de Calle Tokio con Las Águilas (altura de planta Ambev Huachipa)

Elaboración Propia

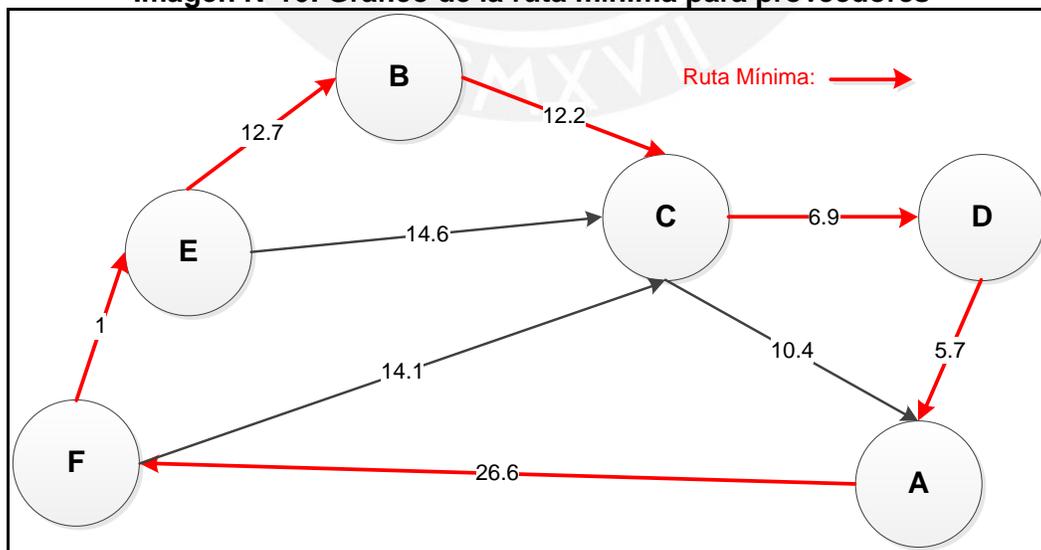
Distancia entre los puntos relacionados:

Cuadro N°52: Distancias en kilómetros entre los proveedores

Distancias (Km)		A	B	C	D	E	F
Maltas, lúpulo y levadura	A		25,9	10,4	5,7	27,6	26,6
Quinua y azúcar	B	25,9		12,2	20	12,7	11,7
Jarabes y licor de menta	C	10,4	12,2		6,9	14,6	14,1
Botellas de 330 ml	D	5,7	20	6,9		22	21,5
Empaque	E	27,6	12,7	14,6	22		1
Planta de producción	F	26,6	11,7	14,1	21,5	1	

Elaboración Propia

Imagen N°16: Gráfico de la ruta mínima para proveedores

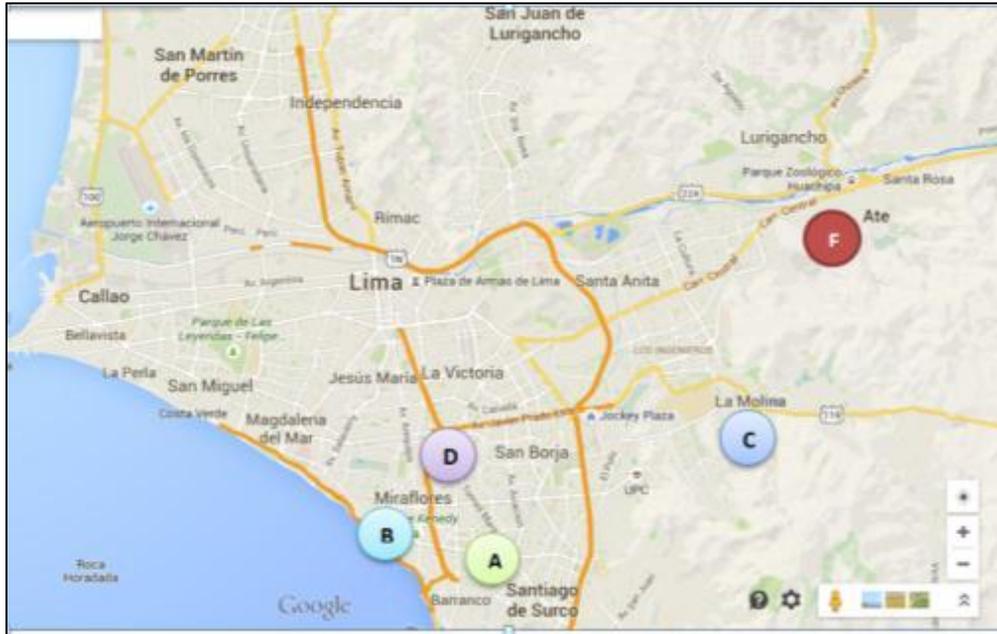


Elaboración Propia

Anexo N°42: Optimización de la ruta de distribución de producto terminado

Para realizar la ruta óptima del traslado del producto terminado es necesario conocer la distancia de los distritos objetivos: Barranco, Miraflores, La Molina, San Isidro, Lurigancho-Huachipa.

Gráfico N°23: Ubicación de clientes



Fuente: Google Maps (2015)

Cuadro N°53: Clientes de cerveza artesanal

Tipo	Lugar
A	Barranco
B	Miraflores
C	La Molina
D	San Isidro
E	Lurigancho – Huachipa

Elaboración Propia

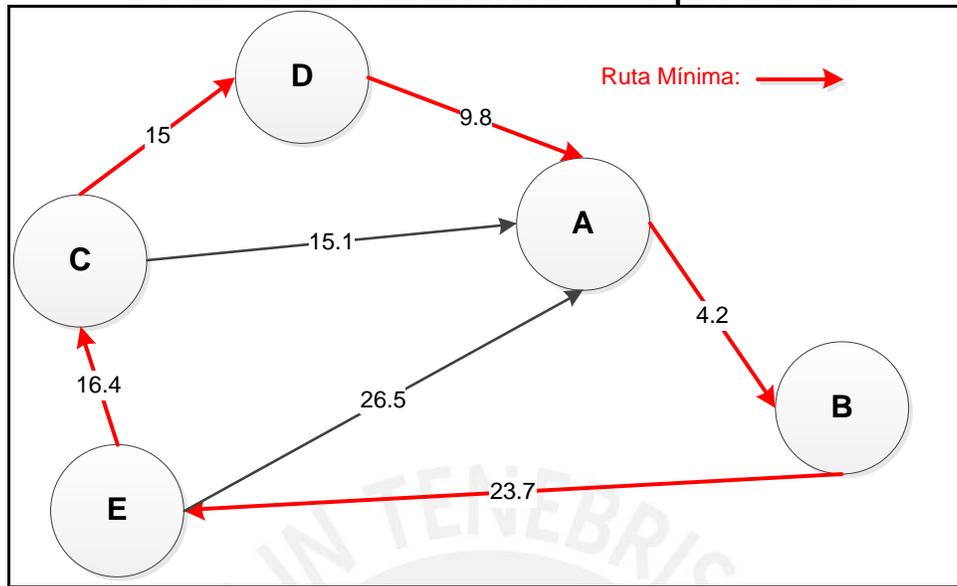
Distancia entre los puntos seleccionados:

Cuadro N°54: Distancias en kilómetros entre los clientes

Distancias (Km)		A	B	C	D	E
Barranco	A		4,2	15,1	9,8	26,5
Miraflores	B	4,2		19,2	5,1	23,7
La Molina	C	15,1	19,2		15	16,4
San Isidro	D	9,8	5,1	15		21,9
Lurigancho – Huachipa	E	26,5	23,7	16,4	21,9	

Fuente: Google Maps (2015)

Gráfico N°24: Gráfico de la ruta mínima para clientes



Elaboración Propia

