

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ**

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN
DE PASTAS SECAS NO RELLENAS A BASE DE QUINUA,
KIWICHA Y CAÑIHUA**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presentan los
bachilleres:

Sebastián Alejandro André Villamar

Rafael Alejandro Larrú Gálvez

ASESOR: Eduardo Carbajal López

Lima, Octubre de 2013

RESUMEN

El presente estudio de prefactibilidad muestra la viabilidad técnica, económica y financiera de implementar una planta de producción de pastas secas no rellenas enriquecidas con quinua, kiwicha y cañihua en Lima Metropolitana, enfocada en los niveles socioeconómicos A, B y C, a través de cinco capítulos.

En el Estudio Estratégico se analizó a detalle el entorno y se evidenció la necesidad de ofrecer productos nacionales de alta calidad y precio competitivo a los sectores socioeconómicos A, B y C, que, en conjunto, son el 60% de la población de Lima Metropolitana. Posteriormente, se definió la misión y visión de la empresa y, a través de la secuencia del análisis FODA se determinó la estrategia genérica de diferenciación por ser un producto innovador y único enfocado a un segmento.

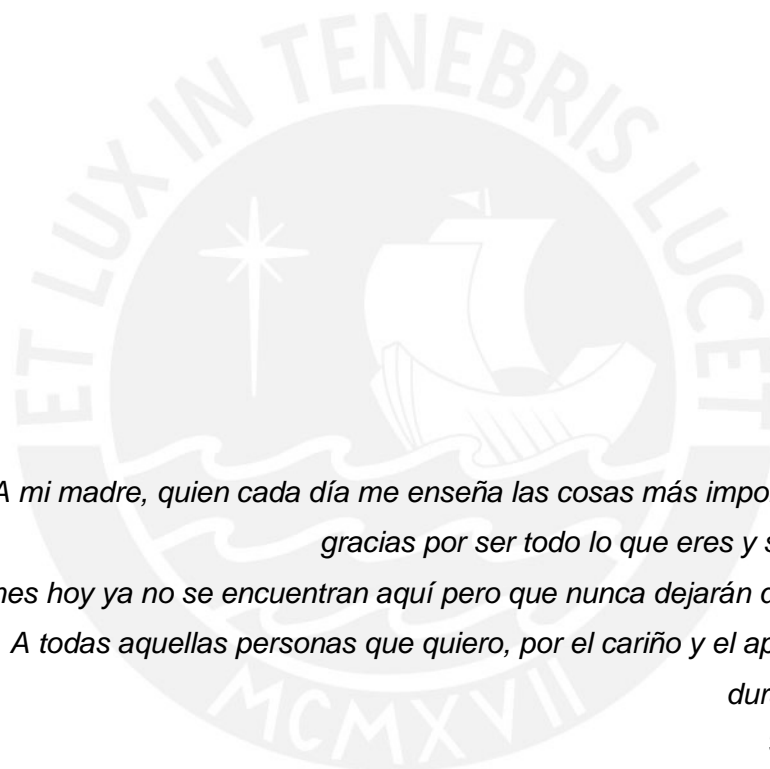
En el Estudio de Mercado, a través del uso de fuentes primarias y secundarias, se detallaron las características del mercado existente, el perfil y segmentación del consumidor y el concepto y detalle del producto. Se reveló la clara tendencia de crecimiento del sector farináceo tanto en términos de oferta como de demanda y se mostró que existe un nivel alto de competencia debido al bajo nivel de lealtad del producto. Posteriormente, se modeló y analizó la demanda y oferta históricas y se proyectó las mismas con la finalidad de establecer la demanda del proyecto para los cinco años de operación previstos. Adicionalmente se evaluaron las variables del *mix* de marketing correspondientes a plaza, precios y promoción.

En el Estudio Técnico se definió la localización más adecuada para la planta en Lima Metropolitana y, a través del planeamiento sistemático de distribución, se determinó la distribución *ad hoc* que asegura un óptimo recorrido y eficiente flujo de materiales. Posteriormente, se estableció la formulación y los métodos de procesamiento del producto para la elaboración de fideos de alta calidad, con mayor valor nutricional y que, además, conserven las características propias de la composición tradicional.

En el Estudio Legal y Organizacional se detalló la normativa que afecta el proyecto y se definió que la modalidad empresarial será Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.). Además se estableció la estructura de la organización así como el perfil del personal con la que la empresa debe contar.

En el Estudio Económico y Financiero se presentó a detalle la inversión requerida por el proyecto, ascendente a S/. 3 091 369, la forma de financiamiento y el costo de oportunidad de Capital. Asimismo, se detalló los presupuestos de ingreso y egreso para calcular el punto de equilibrio y se presentaron los estados financieros. Para concluir, se realizó el análisis de rentabilidad desde una postura conservadora con resultados de S/. 1 319 980 para el VANE y de S/. 1 425 856 para el VANF; se determinó que el período de recuperación será menor a cinco años. Finalmente, se presentó un estudio de sensibilidad que evaluó cuatro variables críticas en tres escenarios posibles para cinco tasas de descuento diferentes, donde los valores esperados fueron satisfactorios para presumir la rentabilidad del proyecto.





*A mi madre, quien cada día me enseña las cosas más importantes en la vida,
gracias por ser todo lo que eres y significas para mí.
A quienes hoy ya no se encuentran aquí pero que nunca dejarán de estar a mi lado.
A todas aquellas personas que quiero, por el cariño y el apoyo incondicional
durante toda mi vida.*

Sebastián André

*Dedicado a mis padres, por su apoyo incondicional, gracias por confiar siempre en
mí, sin ustedes no hubiera sido capaz de acabar con éxitos esta etapa de mi vida.
A Dios, quien siempre está a mi lado, iluminándome ante cualquier adversidad.
A Gaby y Anita por ser la alegría de mi vida.*

Rafael Larrú

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer, en primer lugar, a nuestro profesor y asesor de Tesis, Ingeniero Eduardo Carbajal por el apoyo constante y todo el tiempo dedicado.

A los Ingenieros Christian Cornejo y Carlos Romero por el apoyo ofrecido en la última etapa de nuestra formación universitaria, por su tiempo y conocimientos compartidos.

Agradecemos también a todos nuestros profesores. Sus enseñanzas nos brindaron la base fundamental para el desarrollo de esta Tesis y, en general, de nuestra vida profesional.

Gracias a ustedes, presentamos hoy con suma satisfacción la Tesis para optar por el Título de Ingenieros Industriales por la Pontificia Universidad Católica del Perú.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: ESTUDIO ESTRATÉGICO.....	1
1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	1
1.1.1 FACTOR DEMOGRÁFICO.....	1
1.1.2 FACTOR ECONÓMICO	2
1.1.3 FACTOR AMBIENTAL	4
1.1.4 FACTOR TECNOLÓGICO	5
1.1.5 FACTOR LEGAL	6
1.1.6 FACTOR CULTURAL	7
1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO	7
1.2.1 AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES	7
1.2.2 RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES	8
1.2.3 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES.....	9
1.2.4 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES	9
1.2.5 AMENAZA DE INGRESO DE PRODUCTOS SUSTITUTOS.....	10
1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO.....	10
1.3.1 VISIÓN.....	10
1.3.2 MISIÓN	10
1.3.3 ANÁLISIS FODA.....	11
1.3.4 ESTRATEGIA GENÉRICA	14
1.3.5 OBJETIVOS	15
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO.....	16
2.1 ASPECTOS GENERALES	16
2.1.1 EL MERCADO	16
2.1.2 EL CONSUMIDOR.....	19
2.1.3 EL PRODUCTO	21
2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	23
2.2.1 DEMANDA HISTÓRICA	25
2.2.2 DEMANDA PROYECTADA	31
2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA	34
2.3.1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	34
2.3.2 OFERTA HISTÓRICA	37
2.3.3 OFERTA PROYECTADA.....	42
2.4 DEMANDA INSATISFECHA.....	45
2.5 DEMANDA DEL PROYECTO	46
2.6 COMERCIALIZACIÓN	46
2.6.1 PLAZA	46
2.6.2 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	47

2.6.3	PRECIOS.....	48
CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO		50
3.1	LOCALIZACIÓN	50
3.1.1	MACROLOCALIZACIÓN.....	50
3.1.2	MICROLOCALIZACIÓN.....	52
3.2	PROCESO PRODUCTIVO	53
3.2.1	DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO.....	54
3.2.2	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	55
3.2.3	PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	56
3.3	TAMAÑO DE PLANTA.....	56
3.4	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	57
3.4.1	INFRAESTRUCTURA	58
3.4.2	MAQUINARIA Y EQUIPOS	59
3.4.3	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....	63
3.5	REQUERIMIENTOS DEL PROCESO.....	69
3.5.1	MATERIA PRIMA	70
3.5.2	MATERIALES	71
3.5.3	MANO DE OBRA PRODUCTIVA	71
3.5.4	SERVICIOS.....	71
3.6	EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO.....	72
3.6.1	AMBIENTAL	72
3.6.2	SOCIAL.....	75
CAPÍTULO IV: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....		76
4.1	ESTUDIO LEGAL.....	76
4.1.1	NORMAS LEGALES.....	76
4.1.2	TIPO DE PERSONERÍA Y MODALIDAD EMPRESARIAL	79
4.1.3	CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	81
4.1.4	TRIBUTOS	82
4.2	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	84
4.2.1	DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	84
4.2.2	ORGANIGRAMA.....	85
4.2.3	PERFIL DEL PERSONAL	85
4.2.4	COSTOS DEL PERSONAL	86
CAPÍTULO V: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO		89
5.1	INVERSIONES.....	89
5.1.1	INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES.....	89
5.1.2	INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES.....	91
5.1.3	CAPITAL DE TRABAJO	91
5.1.4	INVERSIÓN TOTAL	91

5.2	FINANCIAMIENTO	92
5.2.1	COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL.....	92
5.2.2	COSTO PONDERADO DE CAPITAL	94
5.2.3	FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	94
5.3	PRESUPUESTOS	95
5.3.1	PRESUPUESTOS DE INGRESOS.....	95
5.3.2	PRESUPUESTOS DE COSTOS.....	95
5.3.3	PRESUPUESTO DE GASTOS.....	98
5.3.4	DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN.....	100
5.4	PUNTO DE EQUILIBRIO	101
5.5	ESTADOS FINANCIEROS	101
5.5.1	ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS.....	102
5.5.2	FLUJOS DE CAJA	103
5.6	EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	105
5.6.1	VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	105
5.6.2	TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	105
5.6.3	RATIO DE BENEFICIO COSTO (B/C).....	105
5.6.4	PERÍODO DE RECUPERACIÓN (PR).....	106
5.7	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	106
5.7.1	INGRESOS.....	107
5.7.2	EGRESOS	109
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....		113
6.1	CONCLUSIONES.....	113
6.2	RECOMENDACIONES	114

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: NORMAS TÉCNICAS PERUANAS APLICADAS A PASTAS Y DERIVADOS.....	6
TABLA N° 2: CAUSAS DE “EL NACIONALISMO DE CONSUMO EN EL PERÚ”	7
TABLA N° 3: PARTICIPACIÓN DE MERCADO.....	8
TABLA N° 4: MATRIZ EFI.....	11
TABLA N° 5: CALIFICACIÓN MATRIZ EFI	11
TABLA N° 6: MATRIZ EFE	12
TABLA N° 7: CALIFICACIÓN MATRIZ EFE	12
TABLA N° 8: CALIFICACIÓN MATRIZ I-E.....	12
TABLA N° 9: MATRIZ FODA	13
TABLA N° 10: ESTRATEGIAS.....	14
TABLA N° 11: CALIFICACIÓN MATRIZ MCPE.....	14
TABLA N° 12: SEGMENTACIÓN SOCIOECONÓMICA	18
TABLA N° 13: DISTRIBUCIÓN DE NSE POR ZONAS – LIMA METROPOLITANA.....	18
TABLA N° 14: HABITANTES SEGÚN NSE POR ZONAS – LIMA METROPOLITANA.....	19
TABLA N° 15: PENETRACIÓN DEL PRODUCTO	20
TABLA N° 16: FRECUENCIA DE CONSUMO	20
TABLA N° 17: FRECUENCIA DE COMPRA.....	20
TABLA N° 18: FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	22
TABLA N° 19: ENCUESTAS A REALIZAR POR NSE.....	24
TABLA N° 20: DEMANDA HISTÓRICA DE FIDEOS ENVASADOS.....	26
TABLA N° 21: PORCENTAJE DE CONSUMO DE LIMA METROPOLITANA	28
TABLA N° 22: HABITANTES QUE CONSUMEN FIDEOS EN LIMA METROPOLITANA.....	29
TABLA N° 23: HABITANTES DE NSE A, B Y C QUE CONSUMEN FIDEOS	29
TABLA N° 24: PORCENTAJE DE HABITANTES DE NSE A, B Y C QUE CONSUMEN FIDEOS	29
TABLA N° 25: DEMANDA DE FIDEOS SECOS EN LIMA METROPOLITANA	30
TABLA N° 26: DEMANDA NETA DE FIDEOS SECOS EN LIMA METROPOLITANA.....	30
TABLA N° 27: DEMANDA DE FIDEOS ANDINOS SEGÚN NSE A, B Y C.....	31
TABLA N° 28: DEMANDA HISTÓRICA MODELADA	31
TABLA N° 29: COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	33
TABLA N° 30: PRONÓSTICOS FINALES DE DEMANDA.....	34
TABLA N° 31: EMPRESAS EXPORTADORAS DE FIDEOS.....	35
TABLA N° 32: MARCA CONSUMIDA HABITUALMENTE	36
TABLA N° 33: CONSUMO DE MARCA SEGÚN NSE.....	36
TABLA N° 34: LEALTAD A LA MARCA DE FIDEOS.....	36
TABLA N° 35: PRODUCCIÓN HISTÓRICA DE FIDEOS ENVASADOS	37
TABLA N° 36: PORCENTAJE DE CONSUMO DE MARCAS EN NSE A, B Y C.....	40
TABLA N° 37: PRODUCCIÓN DE PASTA SECA NO RELLENA EN PERÚ	40

TABLA N° 38: OFERTA NETA EN PERÚ	41
TABLA N° 39: OFERTA NETA EN NSE A, B Y C	41
TABLA N° 40: OFERTA DEL PRODUCTO DIFERENCIADO SEGÚN NSE A, B Y C.....	42
TABLA N° 41: OFERTA HISTÓRICA MODELADA.....	42
TABLA N° 42: INDICADORES DE ERRORES DE PRONÓSTICO	44
TABLA N° 43: PRONÓSTICOS FINALES DE OFERTA	45
TABLA N° 44: DEMANDA INSATISFECHA ANUAL PROYECTADA.....	45
TABLA N° 45: DEMANDA INSATISFECHA MENSUAL PROYECTADA	45
TABLA N° 46: DEMANDA DEL PROYECTO.....	46
TABLA N° 47: PRECIOS DE LA COMPETENCIA	48
TABLA N° 48: MATRIZ DE MACROLOCALIZACIÓN	52
TABLA N° 49: MATRIZ DE MICROLOCALIZACIÓN	53
TABLA N° 50: DEMANDA DEL PROYECTO DETALLADA.....	57
TABLA N° 51: ÁREAS A UBICAR EN LA PLANTA	58
TABLA N° 52: OPCIONES DISPONIBLES EN EL MERCADO	59
TABLA N° 53: EVALUACIÓN DE OPCIONES DE MAQUINARIA.....	60
TABLA N° 54: LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PASTAS SECAS NO RELLENAS	61
TABLA N° 55: CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN	62
TABLA N° 56: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	62
TABLA N° 57: EQUIPOS ADICIONALES.....	62
TABLA N° 58: MUEBLES	63
TABLA N° 59: MÉTODO DE GUERCHET	64
TABLA N° 60: DATOS PARA MÉTODO GUERCHET	64
TABLA N° 61: CÁLCULOS DE SUPERFICIE ÁREA PRODUCTIVA	64
TABLA N° 62: CÁLCULOS PARA EL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA	65
TABLA N° 63: CÁLCULOS PARA EL ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	66
TABLA N° 64: ÁREAS ASIGNADAS.....	67
TABLA N° 65: PROPORCIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	70
TABLA N° 66: REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	71
TABLA N° 67: CANTIDAD DE MATERIAL POR EMPAQUE	71
TABLA N° 68: ANÁLISIS DE ENTRADAS Y SALIDAS	72
TABLA N° 69: PUNTAJE DE FRECUENCIA - APARICIÓN (F).....	73
TABLA N° 70: PUNTAJE DE GRAVEDAD DE IMPACTO (G).....	73
TABLA N° 71: PUNTAJE DE PÉRDIDA DE CONTROL (P)	73
TABLA N° 72: ÍNDICE DE PRIORIDAD DE RIESGO (IPR)	73
TABLA N° 73: EVALUACIÓN DE ASPECTOS SIGNIFICATIVOS	74
TABLA N° 74: NORMAS REFERENTES A ECAS	75
TABLA N° 75: CARACTERÍSTICAS DE LAS MYPE	77
TABLA N° 76: NORMAS REFERENTES A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	77

TABLA N° 77: NORMAS TÉCNICAS COMPETENTES	79
TABLA N° 78: FORMAS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	80
TABLA N° 79: PROCESO SIMPLIFICADO DE CONSTITUCIÓN DE EMPRESA.....	81
TABLA N° 80: TRIBUTOS	83
TABLA N° 81: RETENCIONES	83
TABLA N° 82: CONSIDERACIONES SALARIALES.....	86
TABLA N° 83: PERFIL DEL PERSONAL	87
TABLA N° 84: COSTOS DESAGREGADOS DE PLANILLA	88
TABLA N° 85: INVERSIÓN EN TERRENO.....	89
TABLA N° 86: INVERSIÓN EN EDIFICIO	90
TABLA N° 87: INVERSIÓN EN MAQUINARIA	90
TABLA N° 88: INVERSIÓN EN EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA	90
TABLA N° 89: INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	90
TABLA N° 90: INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES	91
TABLA N° 91: INVERSIÓN TOTAL.....	92
TABLA N° 92: OPCIONES DE FINANCIAMIENTO – BANCOS	92
TABLA N° 93: CÁLCULO DEL BETA AJUSTADO	93
TABLA N° 94: COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL (COK)	94
TABLA N° 95: COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)	94
TABLA N° 96: SERVICIO DE DEUDA ANUALIZADO	94
TABLA N° 97: PRESUPUESTO DE INGRESOS	95
TABLA N° 98: PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA.....	96
TABLA N° 99: PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA.....	96
TABLA N° 100: PRESUPUESTO DE MATERIALES INDIRECTOS.....	96
TABLA N° 101: PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA.....	96
TABLA N° 102: PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN.....	97
TABLA N° 103: PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	97
TABLA N° 104: PRESUPUESTO DE COSTO DE VENTAS	97
TABLA N° 105: PRESUPUESTO DE SALARIOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS.....	98
TABLA N° 106: PRESUPUESTO DE SERVICIOS.....	98
TABLA N° 107: GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS.....	99
TABLA N° 108: GASTOS FINANCIEROS	99
TABLA N° 109: DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS TANGIBLES.....	100
TABLA N° 110: AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES.....	100
TABLA N° 111: COSTOS VARIABLES.....	101
TABLA N° 112: COSTOS FIJOS	101
TABLA N° 113: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS FINANCIERO	102
TABLA N° 114: MÓDULO DE IGV.....	103
TABLA N° 115: FLUJO DE CAJA ECONÓMICO Y FINANCIERO	104

TABLA N° 116: VAN	105
TABLA N° 117: TIR.....	105
TABLA N° 118: RATIO B/C	105
TABLA N° 119: PERÍODO DE RECUPERACIÓN	106
TABLA N° 120: COSTO DE OPORTUNIDAD	106
TABLA N° 121: ESCENARIOS – PRECIO DE VENTA	107
TABLA N° 122: INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS – PRECIO DE VENTA	107
TABLA N° 123: ESCENARIOS – NIVEL DE DEMANDA	108
TABLA N° 124: INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS – NIVEL DE DEMANDA	108
TABLA N° 125: ESCENARIOS – COSTO DE MP	109
TABLA N° 126: INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS – COSTO DE MP	109
TABLA N° 127: VARIACIÓN DE PRECIOS MENSUAL DEL TRIGO	111
TABLA N° 128: RESUMEN VARIACIÓN DE PRECIOS DEL TRIGO	111
TABLA N° 129: ESCENARIOS EXTREMO – COSTO DEL TRIGO	112
TABLA N° 130: INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS – COSTO DE TRIGO.....	112



ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: DESNUTRICIÓN POR DEPARTAMENTO EN EL PERÚ (OMS)	1
GRÁFICO N° 2: EVOLUCIÓN CANASTA BÁSICA Y RMV 2007 – 2012.....	3
GRÁFICO N° 3: PRODUCTO BRUTO INTERNO	3
GRÁFICO N° 4: TRIGO – BALANZA COMERCIAL.....	4
GRÁFICO N° 5: TRIGO – IMPORTACIONES	4
GRÁFICO N° 6: MATRIZ I-E	12
GRÁFICO N° 7: LUGAR DE COMPRA MÁS FRECUENTE	21
GRÁFICO N° 8: CONSUMO SEMANAL DE FIDEOS.....	24
GRÁFICO N° 9: CONOCIMIENTO DE BENEFICIOS	24
GRÁFICO N° 10: DISPOSICIÓN DE CONSUMO	25
GRÁFICO N° 11: INTENCIÓN DE COMPRA	25
GRÁFICO N° 12: EVOLUCIÓN ANUAL DE LA DEMANDA DE FIDEOS ENVASADOS.	26
GRÁFICO N° 13: ESQUEMA DE CÁLCULO DE LA DEMANDA HISTÓRICA	27
GRÁFICO N° 14: PORCENTAJE DE DEMANDA DE PASTAS SECAS.....	28
GRÁFICO N° 15: AJUSTE SOBRE LA DEMANDA HISTÓRICA.....	32
GRÁFICO N° 16: AJUSTES SOBRE LA DEMANDA HISTÓRICA CORREGIDA.....	32
GRÁFICO N° 17: ÍNDICES ESTACIONALES PROMEDIO DE LA DEMANDA	33
GRÁFICO N° 18: PARTICIPACIÓN DE MERCADO POR EMPRESA.....	34
GRÁFICO N° 19: EVOLUCIÓN ANUAL DE LA PRODUCCIÓN DE FIDEOS ENVASADOS.....	37
GRÁFICO N° 20: VOLUMEN DE IMPORTACIÓN DE PASTAS SECAS NO RELLENAS	38
GRÁFICO N° 21: VOLUMEN DE EXPORTACIÓN DE PASTAS SECAS NO RELLENAS	38
GRÁFICO N° 22: ESQUEMA DE CÁLCULO DE LA OFERTA HISTÓRICA	39
GRÁFICO N° 23: AJUSTE DE LA OFERTA HISTÓRICA.....	43
GRÁFICO N° 24: AJUSTES DE LA OFERTA HISTÓRICA CORREGIDA	43
GRÁFICO N° 25: ÍNDICES ESTACIONALES PROMEDIO DE LA OFERTA	44
GRÁFICO N° 26: PRECIOS POR MARCA EN EL MERCADO.....	49
GRÁFICO N° 27: DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO (DOP).....	54
GRÁFICO N° 28: LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PASTAS SECAS NO RELLENAS	61
GRÁFICO N° 29: MÓDULO BASE DEL ALMACÉN	65
GRÁFICO N° 30: DIAGRAMA DE BLOQUES	68
GRÁFICO N° 31: LAYOUT DE LA PLANTA Y DIAGRAMA DE RECORRIDO	69
GRÁFICO N° 32: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	85
GRÁFICO N° 33: PUNTO DE EQUILIBRIO	101
GRÁFICO N° 34: VARIACIÓN DE PRECIOS MENSUAL DEL TRIGO	110
GRÁFICO N° 35: HISTOGRAMA DE LA VARIACIÓN PORCENTUAL DEL PRECIO DEL TRIGO.....	110

CAPÍTULO I: ESTUDIO ESTRATÉGICO

El primer capítulo de la Tesis detallará el lineamiento estratégico base que permitirá enfocar y definir los objetivos del presente estudio de prefactibilidad. Para ello se analizará a nivel macro y micro el entorno empresarial, se realizará la declaración y definición de la visión y la misión de la empresa y se presentará la secuencia cualitativa del análisis FODA.

1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

El análisis del macroentorno comprende la evaluación de seis factores del medio; se incluyen los factores demográfico, económico, ambiental, tecnológico, legal y cultural.

1.1.1 FACTOR DEMOGRÁFICO

En la actualidad, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) señala que existen 30 135 875 personas en el Perú, de las cuales el 27.7% se encuentran situadas en el departamento de Lima. En el país, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES 2012, el porcentaje de niños menores de 5 años que presenta desnutrición crónica¹ es de 18.1% y, en Lima Metropolitana, dicho valor es de 6.1%. En el Gráfico N° 1 se aprecia el detalle por departamento del Perú.

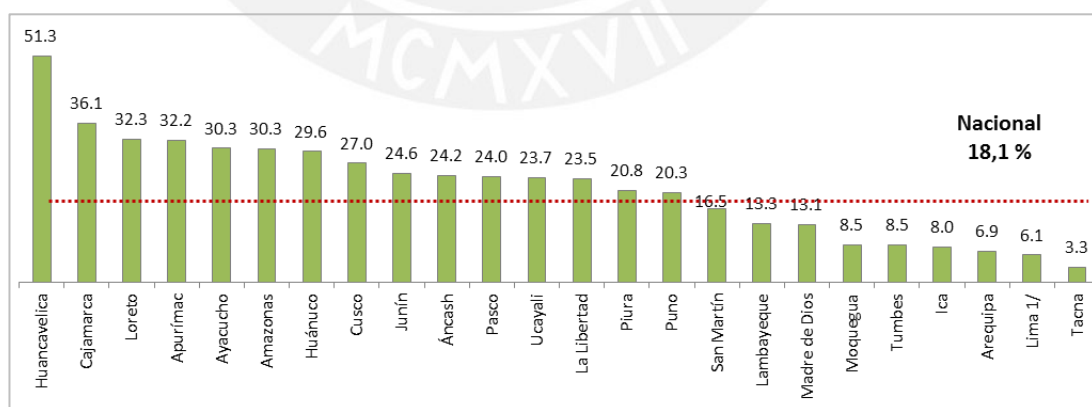


Gráfico N° 1: Desnutrición por departamento en el Perú (OMS)

Fuente: ENDES (2012).

Elaboración Propia.

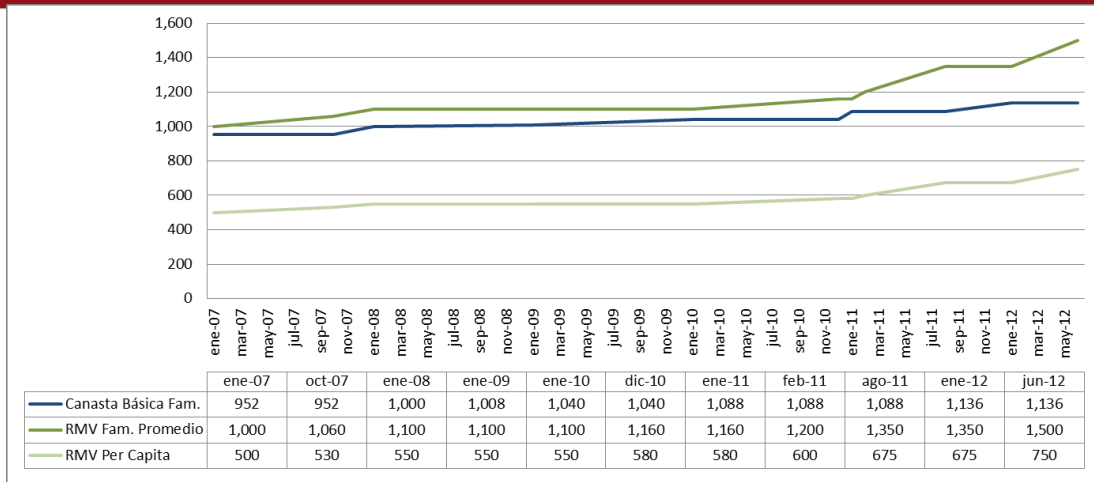
¹ La desnutrición crónica es un indicador del desarrollo del país y su disminución muestra la mejora de la capacidad física, intelectual, emocional y social de las niñas y niños.

Los niveles de desnutrición crónica mostrados resultan paradójicos considerando que el Perú cuenta con alternativas de consumo altamente nutritivas como los cereales andinos. El Instituto Nacional de Salud (INS) y otras instituciones afines promueven el consumo de los cereales tales como la quinua, kiwicha o cañihua por su alto valor alimenticio y sus propiedades energéticas y beneficiosas para la salud. Una de las vías para introducir dichos cereales a la dieta de la población es a través de las pastas ya que Perú es el segundo país en América Latina con mayor consumo per cápita de fideos, de entre 10 y 11 kilos al año; el resto de los países de la región solo consume entre 5 y 8 kilos². La oportunidad se ve incrementada ya que, según la Dirección General de Información Agraria del Ministerio de Agricultura, la producción y ventas de fideos envasados presentan una tendencia clara al crecimiento; como ejemplo de ello, entre los años 2010 y 2011 la producción y las ventas aumentaron en 4.37% y 7.14% respectivamente. Se mostrará mayor detalle de los niveles de la oferta y de la demanda en el siguiente capítulo del presente estudio.

1.1.2 FACTOR ECONÓMICO

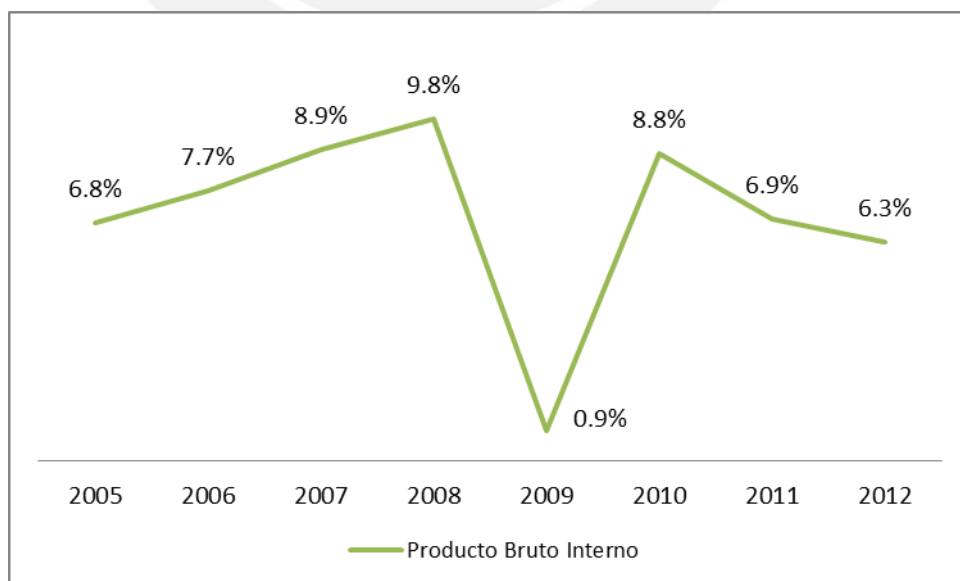
El gobierno peruano entre diciembre del 2010 y junio del 2012 realizó cuatro incrementos de la Remuneración Mínima Vital (RMV) y finalmente fijó la misma en S/. 750.00. No obstante, dicha mejora no ha tenido un impacto sustancial en la mejora del bienestar de la población pues los alimentos que conforman la canasta básica familiar se encuentran afectados a un alza en los precios por diversos motivos entre los cuales destacan los problemas de abastecimiento y costos de distribución de insumos y productos. A nivel urbano, actualmente en el Perú, desde el punto de vista per cápita, esta canasta presenta un valor de S/. 284.00 mientras que a nivel familiar (cuatro personas) asciende a S/. 1136.00. En el Gráfico N° 2 se aprecian tres series de datos: el costo de la Canasta Básica Familiar, el nivel de la RMV Familiar Promedio (equivalente a dos RMV por familia) y el nivel de RMV per cápita. Se evidencia que un hogar con un ingreso familiar promedio puede apenas cubrir el costo de la canasta básica familiar, lo cual resulta imposible para un hogar con un solo ingreso formal.

² Fuente: Entrevista a Andrés Borasino, gerente general de Cogorno S.A. – Diario La República. Fecha: 10-03-12.



**Gráfico N° 2: Evolución Canasta Básica y RMV 2007 – 2012
(Nuevos Soles)
Elaboración Propia**

Respecto al Producto Bruto Interno (PBI), ver Gráfico N° 3, según las proyecciones del Banco Mundial, el Banco Central de Reserva y el Ministerio de Economía y Finanzas entre el 2013 y el 2020 el Perú mantendrá un crecimiento promedio del 6%. Si bien el PBI no es un indicador de bienestar por sí mismo, este sí puede estar relacionado con el bienestar por dos motivos. En primer lugar, al evidenciarse un aumento de la producción, podría aumentar el empleo y en consecuencia, debido a mayores ingresos y demanda de bienes y servicios, brindar un mayor bienestar. En segundo lugar, a causa de la mayor recaudación tributaria, el gobierno aumentaría su capacidad de gasto y tendría la oportunidad de realizar inversiones en beneficio de la población, sobre todo en relación a los sectores salud y educación.



**Gráfico N° 3: Producto Bruto Interno
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas – MEF (2013)
Elaboración Propia**

Por otro lado, el mercado farináceo³ peruano mantiene una alta dependencia externa por el trigo, importación de 85%, lo que hace vulnerable a la industria local frente a oscilaciones del precio en el mercado⁴ (ver Gráfico N° 4). La variación promedio del costo de trigo entre el 2005 y 2010 fue de 68.4% acumulada y 11.0% anual⁵. El trigo importado proviene principalmente de EE.UU. (56%), Canadá (30%) y el resto se divide entre Rusia, Argentina, México y Chile (ver Gráfico N° 5). Asimismo, pese a los acuerdos de libre comercio vigente, la industria de las pastas no necesariamente se abastece del trigo de más bajo costo, sino que realiza un mix en su compra para el proceso de mezclas dentro de la elaboración de sus productos.



Gráfico N° 4: Trigo – Balanza comercial
Fuente: Gestión de Información EIRL (2012)
Elaboración Propia



Gráfico N° 5: Trigo – Importaciones
Fuente: Gestión de Información EIRL (2012)
Elaboración Propia

1.1.3 FACTOR AMBIENTAL

En el Perú, durante los últimos años, se ha tomado una mayor importancia respecto al tema ambiental. Se han publicado nuevas normas ambientales tales como “Estándares de Calidad Ambiental para aire” y “Estándares de Calidad Ambiental para agua”, las cuales recogen lo dispuesto en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, donde se señala que las Certificaciones Ambientales serán requeridas por la autoridad concedente antes del inicio de la ejecución de los proyectos o de las actividades de servicios y comercio correspondientes.

³ La industria de productos farináceos comprende la elaboración de harina de trigo, fideos y galletas. La harina de trigo es el principal insumo para la producción de pan, fideos y galletas.

⁴ Fuente: Panorama Mercado de Commodities Alimenticios - Centrum Católica. Referencia: http://www.centrum.pucp.edu.pe/centrumaldia/mercados/mercado/mercado_10102011.html. Consulta: 07-09-12

⁵ Fuente: Presentación del Presidente del Comité de Molinos de Trigo en International Grains Conference - Junio 2011 - Londres.

En la actualidad, las empresas han entendido la necesidad de proteger el entorno y todas son conscientes de preservar los recursos para asegurar la sostenibilidad del mismo, ya que de la naturaleza es de donde se extrae la materia prima fundamental para la actividad productiva. Sin embargo, la mayoría de las industrias que se ubican en las ciudades emiten sus efluentes sin control alguno sobre los mares o ríos afectando a poblaciones enteras, siendo los más afectados niños y ancianos; es por este motivo que se hace énfasis en las medidas para controlar la contaminación de las industrias y en el impulso con mayor fuerza del nuevo “Reglamento de Protección Ambiental para la Industria Manufacturera” por parte del Ministerio de la Producción (Ingenieros Ambientales S.A., 2011).

En la implementación de una planta y proceso de producción de fideos se utiliza maquinarias que suelen tener un impacto significativo para el medio ambiente, básicamente respecto al aire y el agua. Precisamente en el Perú, en el año 1996, se registró un problema ambiental ocasionado por un Estudio de Impacto Ambiental técnicamente no aceptable que terminó en la clausura de una moderna planta construida por la empresa Lucchetti en la zona reservada de los Pantanos de Villa. Es por ello que resulta indispensable considerar el factor ambiental para las estrategias y acciones que implique el proyecto.

1.1.4 FACTOR TECNOLÓGICO

Las herramientas tecnológicas en este sector industrial han evolucionado con el tiempo, pasando de un proceso artesanal a un proceso técnico y automatizado, con máquinas y procesos semiautomáticos que realizan actividades en menor tiempo y con mayor nivel de estandarización, es debido a esta razón que empresas dedicadas a la producción de pastas se acogen progresivamente a dichos cambios para poder mantener su competitividad.

Existen diferentes fabricantes de maquinarias para la producción de fideos que desarrollan tecnologías amigables con el medio ambiente. Estas máquinas son diseñadas con la finalidad de minimizar el impacto ambiental generado por el desarrollo del proceso productivo. Un caso a citar en el medio es Molitalia, la cual adquirió equipos italianos de molienda de la compañía OCRIM S.p.a. a inicios de su creación que le permiten mantener bajos indicadores de emisión al medio ambiente (Molitalia S.A., 2012) (OCRIM S.p.a., 2012).

El mayor avance de tecnología para la producción de fideos se aprecia en la implementación de soluciones integrales de producción, ya que no solo se provee de máquinas para la elaboración de pastas como tal sino que su alcance incluye la posibilidad de la instalación completa de plantas productoras (Italgi, 2012).

1.1.5 FACTOR LEGAL

El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – Indecopi establece las diferentes Normas Técnicas que regulan la elaboración de pastas y el manejo de la materia prima en el marco de la producción para el consumo humano. Ver Tabla N° 1.

Tabla N° 1: Normas Técnicas Peruanas aplicadas a pastas y derivados.

Norma	Nombre	Resumen
NTP 205.040:1976 (Revisada el 2011)	HARINAS SUCEDÁNEAS DE LA HARINA DE TRIGO. Generalidades	Establece especificaciones generales que deben cumplir las harinas sucedáneas de la harina de trigo
NTP 205.045:1976 (Revisada el 2011)	HARINAS SUCEDÁNEAS PROCEDENTES DE CEREALES	Establece las definiciones y especificaciones de las harinas sucedáneas procedentes de cereales, destinadas a ser mezcladas con harina de trigo para emplearse en la elaboración de productos alimenticios.
NTP 206.019:1984 (Revisada el 2011)	PASTAS Y FIDEOS PARA CONSUMO HUMANO. Determinación del número de huevos utilizados (Determinación del colesterol)	Establece el método de determinación del número de huevos utilizados en pastas y fideos para consumo humano a partir del contenido de colesterol
NTP 206.010:1981 (Revisada el 2011)	PASTAS Y FIDEOS PARA CONSUMO HUMANO. Requisitos	Establece los requisitos que deben cumplir las pastas alimenticias y fideos destinados a la alimentación humana.
NTP 206.013:1981 (Revisada el 2011)	BIZCOCHOS, GALLETAS, PASTAS Y FIDEOS. Determinación de la acidez	Establece el método de determinación de la acidez en bizcochos, galletas, pastas y fideos.
NTP 205.047:1981 (Revisada el 2011)	BIZCOCHOS, GALLETAS, PASTAS Y FIDEOS. Toma de muestras	Establece la forma de efectuar el muestreo para el control de la calidad de los bizcochos, galletas, pastas y fideos.
NTP 206.012:1981 (Revisada el 2011)	BIZCOCHOS, PASTAS Y FIDEOS. Determinación del contenido de cenizas	Establece el método de determinación del contenido de cenizas en bizcochos, pastas y fideos.

Fuente: Indecopi (2013)
Elaboración Propia

1.1.6 FACTOR CULTURAL

En la actualidad se ha incrementado la tendencia por el consumo de productos de origen natural así como por el cuidado de cuerpo, esto refleja un cambio en la mentalidad de las personas hacia una alimentación más adecuada. Según Arellano Investigación de Marketing, existe un resurgimiento del sentimiento nacionalista orientado al consumo de productos de consumo familiar. En su estudio “El nacionalismo de Consumo en el Perú” muestra que a futuro las personas comprarían más productos peruanos que importados y este fenómeno se puede entender por las causas presentadas en la Tabla N° 2. Según dicho estudio, se concluye que en igualdad de condiciones en calidad y precio se preferiría el producto nacional al extranjero.

Tabla N° 2: Causas de “El nacionalismo de consumo en el Perú”

REACTIVAS	ACTIVAS
Aprendizaje: Incremento de la habilidad de comparación y compra de productos	Adaptación del producto a la realidad nacional
Política: Reacción ante “amenaza” extranjera	Campañas de imagen del producto peruano
Económica: Reconocimiento de la necesidad de trabajo para los peruanos	
Psicológico – Social: Necesidad de autoestima de los peruanos	Atención hacia los mercados populares
Empresarial: Mejora del producto peruano	

Fuente: “El nacionalismo de consumo en el Perú” – Arellano IM (s.f.)
Elaboración Propia

1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

El análisis del microentorno se evaluará según las cinco fuerzas del modelo estratégico elaborado por Michael Porter.

1.2.1 AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES

La barrera de entrada más importante para competidores de productos a base de cereales andinos cultivados en el Perú es que este país es considerado el principal productor de granos andinos de alta calidad en el mundo. Bolivia es la principal amenaza para la materia prima peruana debido a que posee una variedad genética propia que la hace atractiva a los compradores internacionales; no obstante, a pesar de que el grano boliviano es más grande, la quinua peruana tiene una mejor y mayor proteína. Además, el rendimiento por hectárea de la quinua peruana (1000

kilos por ha.) es mayor que la boliviana (500 kilos por ha.). Estas diferencias, entre otras, permiten a las empresas que ofrecen productos a base de insumos peruanos tener una mayor oportunidad de posicionarse en el mercado nacional respecto a un competidor con materia prima extranjera.

Es común que los productos innovadores pierdan rápidamente su cualidad de ser únicos y, aunque en su mayoría son productos similares pero con menores virtudes, existe la posibilidad que una empresa con suficiente *know-how* en el rubro mejore la oferta. Los fideos andinos, si bien es cierto son un producto innovador por incluir tres cereales andinos y por sus características nutricionales, son susceptibles a ser imitados. Por tanto, las empresas ya posicionadas en el mercado de pastas tales como Alicorp y Molitalia constituyen una fuerte amenaza de competencia.

1.2.2 RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES

El mercado de fideos en el Perú se estima en alrededor de 300 000 toneladas anuales. Las empresas más importantes en el medio son Alicorp S.A.A. y Molitalia S.A., las cuales actualmente presentan una participación conjunta del 61% a través de sus distintas marcas (ver Tabla N° 3). Las campañas publicitarias y las estrategias para capturar el mercado objetivo de dichas empresas forman parte de la rivalidad entre competidores.

En el caso de fideos enriquecidos con cereales andinos el competidor con la propuesta más cercana es Industrias Unidas del Perú (Indupsa S.A.) a través de su marca Santa Catalina debido a que ofrece fideos cuya constitución se encuentra basada en una mezcla de trigo, quinua y avena.

Tabla N° 3: Participación de Mercado

Empresa	2008	2009	2010	2011	2012
Alicorp SAA	39%	39%	41%	41%	41%
Molitalia SA	19%	20%	20%	20%	20%
Pastitalia SA	5%	5%	5%	5%	5%
Don Italo SA	4%	4%	4%	4%	4%
Industrias Unidas del Perú SA	0%	0%	1%	2%	2%
Marca Blanca	1%	1%	1%	1%	1%
Otras	32%	31%	28%	27%	26%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: *Pasta in Peru* – Euromonitor (2013)

1.2.3 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Debido a que las materias primas, harina de quinua, kiwicha y cañihua tienden a ser suministrados por pequeñas empresas a grandes compañías fabricantes, los proveedores normalmente carecen de poder de negociación. Sin embargo, para el caso de empresas con niveles pequeños de producción, se le otorga al proveedor cierto poder sobre la regulación de sus precios. El poder negociador de los proveedores dependerá de las condiciones del mercado, las condiciones propuestas por el resto de los proveedores y de la relevancia del producto proporcionado. Poseer capacidad de negociación les permite obtener mejores precios, pero también los compromete a brindar mejores plazos de entrega, compensaciones y formas de pago.

1.2.4 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES

De acuerdo con las fuerzas de Porter, la influencia en el precio, las condiciones de venta, las formas de pago y los servicios asociados a los productos, determinan la rentabilidad del mercado. Una fuerza que tiene una influencia importante es el poder de negociación de los compradores.

El nivel de unión de los consumidores determina el grado de poder que poseen; esto es, si existen pocos clientes y una gran cantidad de productores, los primeros son los que poseen un alto poder de negociación. Otros factores a tener en cuenta son que existan fuentes de proveedores sustitutos y que el costo de transferencia sea bajo y predecible, pues esto ocasiona que los consumidores cambien de proveedor.

Debido a que los fideos son un producto de alta penetración en todos los niveles socioeconómicos poseen una muy alta demanda; por otro lado, los ofertantes son múltiples y la diferenciación existente es casi imperceptible, en ello radica el bajo nivel de lealtad que dicho producto tiene y la facilidad de cambio de proveedor por parte de los compradores. Se ampliará los temas de nivel de penetración y nivel de lealtad del producto en el siguiente capítulo del presente estudio.

1.2.5 AMENAZA DE INGRESO DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los productos sustitutos son aquellos que cumplen la misma función para los compradores y constituyen un factor crítico debido a que los fideos se encuentran en un sector de fácil cambio en la relación calidad – precio. La amenaza de ingreso de un producto sustituto se encuentra determinada por los siguientes factores: propensión del comprador a sustituir, precios relativos de los sustitutos, facilidad de cambio por parte del comprador, nivel percibido de diferenciación del producto y disponibilidad de sustitutos cercanos.

Las pastas pueden ser consumidas como guarnición, como plato principal o en ensaladas. Por dicho motivo los productos sustitutos en primera instancia son las pastas de todo tipo (secas y frescas) y, en segunda instancia, el arroz y las papas. Estos productos tienen una amplia disponibilidad en el mercado y presentan múltiples y diferentes calidades, cantidades y precios.

La ventaja competitiva frente a esta amenaza radica en que los fideos andinos poseen beneficios y valor proteico mayores al de los sustitutos gracias al enriquecimiento con las harinas de quinua, kiwicha y cañihua.

1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

A continuación se detallarán los lineamientos base de la gestión empresarial, los cuales marcarán el derrotero del trabajo de la empresa.

1.3.1 VISIÓN

Ser la empresa productora de pastas enriquecidas con cereales andinos líder del sector en términos de innovación y preferencia en el mercado peruano.

1.3.2 MISIÓN

Ofrecer al mercado de pastas una alternativa de calidad enriquecida con cereales andinos peruanos que satisfaga las necesidades y expectativas del consumidor a través de un producto único por sus características nutricionales y organolépticas.

1.3.3 ANÁLISIS FODA

A través de un análisis FODA cualitativo secuencial se determinará las estrategias adecuadas y se analizará los diferentes factores internos y externos para su máximo provecho⁶.

a. Matriz EFI – Evaluación de Factores Internos

Los factores internos se evalúan en la Tabla N° 4. Se otorga a cada factor el peso resultante de la aplicación de una matriz de comparaciones pareadas⁷ de acuerdo con su importancia relativa; además se asigna una calificación según la Tabla N° 5. Se obtiene como total una ponderación igual a 3.03 que califica como valor fuerte.

Tabla N° 4: Matriz EFI

Factores Internos	Peso	Calificación	Ponderación
FORTALEZAS			
Alta calidad de los insumos: Los productos son elaborados con insumos seleccionados.	0.19	4	0.74
Tecnología: Implementación de maquinaria moderna para la elaboración de pastas	0.10	3	0.29
Personal con conocimientos técnicos especializados.	0.10	3	0.31
Atractiva presentación con información nutricional veraz y adecuada en la etiqueta.	0.11	4	0.45
Innovación: No existe en el medio oferta de pastas con alto valor nutricional.	0.19	4	0.75
DEBILIDADES			
Posicionamiento de la marca: No se cuenta con el reconocimiento del mercado dado que es una marca nueva	0.09	1	0.09
Precio: Presenta un precio mayor al promedio de las ofertas del mercado a base de trigo debido a los altos costos de la materia prima.	0.11	2	0.22
Portafolio: No se cuenta con una gama de productos lo suficientemente amplia, de distintas formas de preparar, para las diferentes necesidades del grupo objetivo.	0.03	1	0.03
No se cuenta con una adecuada penetración en redes de distribución.	0.06	2	0.12
Escasas experiencias de I+D en el desarrollo de productos industriales destinados a la alimentación humana.	0.03	1	0.03
TOTAL	1.00		3.03

Elaboración Propia

Tabla N° 5

Puntuación	Nivel
1	Debilidad menor
2	Debilidad mayor
3	Fuerza menor
4	Fuerza mayor

Elaboración Propia

b. Matriz EFE – Evaluación de Factores Externos

Los factores externos se evalúan en la Tabla N° 6. Se otorga a cada factor el peso resultante de la aplicación de una matriz de comparaciones pareadas⁸ de acuerdo con su importancia relativa; además se asigna una calificación según la Tabla N° 7. Se obtiene como total de ponderación igual a 2.81 que califica como valor medio.

⁶ Fuente: Libro “Conceptos de Administración Estratégica”. Autor: Fred R. David.

⁷ Ver Anexo 1: Matriz de Comparaciones Pareadas para la Matriz EFI.

⁸ Ver Anexo 2: Matriz de Comparaciones Pareadas para la Matriz EFE.

Tabla N° 6: Matriz EFE

Factores Externos	Peso	Calificación	Ponderación
OPORTUNIDADES			
Tendencia del mercado a consumir productos a base de insumos oriundos del país.	0.17	4	0.67
Tendencia nacional que favorece el consumo de productos peruanos.	0.14	3	0.41
Importante participación de las pastas en la canasta familiar peruana.	0.11	3	0.32
Incentivo de cultivo de cereales andinos y promoción de la dieta andina por parte del Gobierno.	0.08	3	0.24
Posicionamiento de nutrición: Alto aporte de nutrientes necesarios para el desarrollo y crecimiento de los seres humanos por parte de los cereales andinos.	0.17	4	0.67
AMENAZAS			
Proliferación de sustitutos a base de trigo.	0.10	1	0.10
Competencia nacional con mayor experiencia en el sector y mayor capacidad de inversión.	0.11	2	0.23
Alteración de la coyuntura: Cambio de las condiciones socioeconómicas, demográficos y/o culturales.	0.05	1	0.05
Estado: Nuevas políticas y prioridades de implementación obligatoria.	0.03	1	0.03
Demanda de insumos insatisfecha: Volumen de producción de cereales andinos insuficiente.	0.04	2	0.09
TOTAL	1.00		2.81

Elaboración Propia

Tabla N° 7

Puntuación	Nivel
1	Respuesta mala
2	Respuesta media
3	Respuesta buena
4	Respuesta superior

Elaboración Propia

c. Matriz Interna – Externa (I-E)

La posición en la Matriz Interna y Externa (ver Gráfico N° 6) es fundamental para orientar el tipo de estrategias que se deben plantear en el análisis de la Matriz FODA y se encuentra determinada por las ponderaciones obtenidas para las fuerzas internas y externas en las matrices EFI y EFE respectivamente (ver Tabla N° 8). Los resultados indican que la posición se encuentra en el sector IV, dicho sector corresponde a los conceptos de crecer y construir y se orienta a estrategias intensivas tales como penetración en el mercado, desarrollo del mercado y desarrollo del producto.

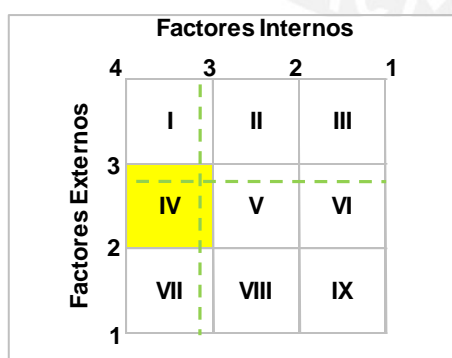


Gráfico N° 6: Matriz I-E
Elaboración Propia

Tabla N° 8: Calificación Matriz I-E

	Puntuación	Nivel
Factores Internos	3.03	<i>Fuerte</i>
Factores Externos	2.81	<i>Medio</i>

Elaboración Propia

d. Matriz FODA

Se plantea entonces la matriz FODA y sus estrategias en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9: Matriz FODA

MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Alta calidad de los insumos: Los productos son elaborados con insumos seleccionados.	Posicionamiento de la marca: No se cuenta con el reconocimiento del mercado dado que es una marca nueva
	Tecnología: Implementación de maquinaria moderna para la elaboración de pastas	Precio: Presenta un precio mayor al promedio de las ofertas del mercado a base de trigo debido a los altos costos de la materia prima.
	Personal con conocimientos técnicos especializados.	Portafolio: No se cuenta con una gama de productos lo suficientemente amplia, de distintas formas de preparar, para las diferentes necesidades del grupo objetivo.
	Atractiva presentación con información nutricional veraz y adecuada en la etiqueta.	No se cuenta con una adecuada penetración en redes de distribución.
	Innovación: No existe en el medio oferta de pastas con alto valor nutricional.	Escasas experiencias de I+D en el desarrollo de productos industriales destinados a la alimentación humana.
OPORTUNIDADES	Estrategias FO	Estrategias DO
Tendencia del mercado a consumir productos a base de insumos oriundos del país.	1. Desarrollar un producto peruano a base de insumos oriundos del país, con insumos seleccionados, de alta calidad.	4. Asociar la imagen de la marca a los conceptos de salud y Perú para el posicionamiento de marca a través de las tendencias del mercado.
Tendencia nacional que favorece el consumo de productos peruanos.	2. Diseñar una presentación atractiva que ofrezca la información nutricional y aproveche el posicionamiento de la nutrición en el medio.	5. Ofrecer un producto distinto a las tradicionales masas ofertadas con diferentes tipos de fideo (forma) para satisfacer las necesidades de uso.
Importante participación de las pastas en la canasta familiar peruana.	3. Poseer personal técnico especializado que, junto a moderna maquinaria, haga un uso eficiente de los recursos a través de procesos eficaces.	
Incentivo de cultivo de cereales andinos y promoción de la dieta andina por parte del Gobierno.		
Posicionamiento de nutrición: Alto aporte de nutrientes necesarios para el desarrollo y crecimiento de los seres humanos por parte de los cereales andinos.		
AMENAZAS	Estrategias FA	Estrategias DA
Proliferación de sustitutos a base de trigo.	6. Definir una estrategia publicitaria sobre los beneficios que ofrece el producto versus los productos tradicionales a base de trigo.	9. Manejar niveles de precio ligeramente por encima de los sustitutos a base de trigo a la altura de productos diferenciados tales como las pastas con agregados: al huevo, de colores, entre otras.
Competencia nacional con mayor experiencia en el sector y mayor capacidad de inversión.	7. Delimitar el segmento objetivo para la etapa de introducción, con la finalidad de minimizar las barreras que ofrece la competencia.	10. Utilizar una estrategia de distribución selectiva a través de mayoristas para cubrir las plazas objetivo.
Alteración de la coyuntura: Cambio de las condiciones socioeconómicas, demográficos y/o culturales.	8. Generar una alianza estratégica con productores para la mejora de cultivos que maximice sus rendimientos y cualidades de producto y ofrezca más volumen de materia prima.	
Estado: Nuevas políticas y prioridades de implementación obligatoria.		
Demanda de insumos insatisfecha: Volumen de producción de cereales andinos insuficiente.		

Elaboración Propia

e. Matriz Cuantitativa de Estrategias

Las diez estrategias sugeridas en la Matriz FODA serán evaluadas en una Matriz Cuantitativa de la Planeación Estratégica (MCPE)⁹ en función de los impactos que cada una de ellas pueda generar respecto a cada uno de los factores internos y

⁹ Ver Anexo 3: Matriz Cuantitativa de la Planeación Estratégica (MCPE) desarrollada.

externos presentados. En la Tabla N° 10 se puede observar el resultado de dicha matriz ordenado y agrupado, según los puntajes obtenidos, en estrategias principales y secundarias. La puntuación asignada en el desarrollo de la misma se muestra en la Tabla N° 11.

Tabla N° 10: Estrategias

Estrategias	Puntaje
PRINCIPALES	
6. Definir una estrategia publicitaria sobre los beneficios que ofrece el producto versus los productos tradicionales a base de trigo.	145
4. Asociar la imagen de la marca a los conceptos de salud y Perú para el posicionamiento de marca a través de las tendencias del mercado.	130
1. Desarrollar un producto peruano a base de insumos oriundos del país, con insumos seleccionados, de alta calidad.	125
7. Delimitar el segmento objetivo para la etapa de introducción, con la finalidad de minimizar las barreras que ofrece la competencia.	118
5. Ofrecer un producto distinto a las tradicionales masas ofertadas con diferentes tipos de fideo (forma) para satisfacer las necesidades de uso.	111
SECUNDARIAS	
2. Diseñar una presentación atractiva que ofrezca la información nutricional y aproveche el posicionamiento de la nutrición en el medio.	107
8. Generar una alianza estratégica con productores para la mejora de cultivos que maximice sus rendimientos y cualidades de producto y ofrezca más volumen de materia prima	99
3. Poseer personal técnico especializado que, junto a moderna maquinaria, haga un uso eficiente de los recursos a través de procesos eficaces.	94
9. Manejar niveles de precio ligeramente por encima de los sustitutos a base de trigo a la altura de productos diferenciados tales como las pastas con agregados: al huevo, de colores, entre otras.	77
10. Utilizar una estrategia de distribución selectiva a través de mayoristas para cubrir las plazas objetivo.	70

Elaboración Propia

Tabla N° 11

Puntuación	Nivel
0	Ninguna
1	Baja
2	Media
3	Alta
4	Muy Alta

Elaboración Propia

1.3.4 ESTRATEGIA GENÉRICA

La estrategia genérica que se desprende del análisis precedente, según las estrategias genéricas fijadas por Michael Porter, es la estrategia de Diferenciación Enfocada a un Segmento.

La estrategia genérica de Diferenciación Enfocada a un Segmento se justifica en los planteamientos estratégicos de los fideos enriquecidos con cereales andinos como producto innovador y único que busca satisfacer y superar las expectativas del mercado de pastas con un precio superior. Una estrategia de Liderazgo en Costos no sería viable por las características de costo de la materia prima utilizada.

1.3.5 OBJETIVOS

Los objetivos a definir se clasifican en estratégicos y financieros:

a. Objetivos Estratégicos

- Difusión y posicionamiento de los fideos enriquecidos con quinua, kiwicha y cañihua.
- Brindar un producto a base de insumos de alta calidad.
- Obtener una cuota del mercado de 5% en la etapa introductoria.

b. Objetivos Financieros

- Lograr la recuperación de la inversión en un plazo no mayor a 5 años.
- Crecimiento de ventas e ingresos del orden de 5% por año.

CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

En el segundo capítulo, en primera instancia, se presentan los aspectos generales del mercado, del consumidor y del producto así como sus características relevantes. Posteriormente se presenta las metodologías de cálculo utilizadas para modelar y evaluar el comportamiento histórico de la demanda y la oferta existentes en el mercado. Asimismo, con los datos históricos modelados, se proyectan los valores de demanda y oferta para el horizonte del proyecto; con ello se evidencia la demanda insatisfecha en el tiempo y se decide, desde una postura conservadora, la demanda establecida para el presente proyecto. Finalmente, como parte de la comercialización, se exponen las variables de marketing de plaza, promoción y precio.

2.1 ASPECTOS GENERALES

Los aspectos generales a ser tratados definirán el mercado, consumidor y producto. En el primer apartado se procederá a identificar el mercado y sus características actuales y potenciales de tamaño y se identificarán las variables relevantes de segmentación adecuadas; posteriormente se presentará el patrón de comportamiento de consumidor objetivo; y, finalmente, se presentará el producto a través del detalle técnico de sus características de formulación y presentación.

2.1.1 EL MERCADO

El Perú es uno de los países con mayor consumo per cápita de fideos de Latino América, de entre 10 y 11 kilos al año; el promedio de los países de la región fluctúa entre 5 y 8 kilos. Según el Ministerio de Agricultura¹⁰, la producción y ventas de fideos envasados presentan una tendencia clara al crecimiento; la variación porcentual entre el 2009 y 2010, años en los cuales se evidenció una brecha significativa que confirmó la tendencia al alza existente, la demanda de fideos aumentó en 33.2% y la oferta de los mismos en 35.8%¹¹.

El mercado peruano mantiene una alta dependencia externa por el trigo, se importa anualmente cerca de 1 500 000 TM de trigo versus las cerca de 228 000 TM que se

¹⁰ Fuente: Libro “Perú en Números 2012: Anuario Estadístico”. Autor: Richard Webb.

¹¹ Ver Tabla N° 20 para la demanda histórica (P. 26) y Tabla N° 35 para la oferta histórica (P. 37).

produce internamente. El trigo importado proviene principalmente de EE.UU. y Canadá, 86% en conjunto, y el resto se divide entre Rusia, Argentina, México y Chile. Este hecho hace vulnerable a la industria local frente a oscilaciones del precio del trigo en el mercado; el cual entre el 2005 y 2010 se incrementó a un ritmo de 11.0% anual (68.4% acumulado)¹². Asimismo, la industria farinácea no necesariamente se abastece del trigo de menor costo, sino que compra diferentes variedades para el proceso de mezclas dentro de la elaboración de productos.

Por otro lado, en los últimos años ha surgido un gran interés en el medio por los cereales andinos debido a su aporte nutricional y diversos beneficios para la salud. Cabe resaltar que, por dicho motivo, instituciones como El Instituto Nacional de Salud (INS) y la Red Peruana de Alimentación y Nutrición promueven de manera activa el consumo de estos. Además, según Arellano Investigación de Marketing¹³, existe una clara tendencia en el mercado a la consideración del origen peruano para la compra de alimentos familiares, como es el caso de los fideos. Identificado dicho interés, se optó por evaluar el desarrollo de una opción novedosa y natural que tenga aceptabilidad por el consumidor: los fideos enriquecidos con cereales andinos tales como la quinua, kiwicha y cañihua.

Para segmentar el mercado objetivo del presente estudio cabe señalar que se establece Lima Metropolitana como área geográfica estratégica para la comercialización del producto luego de considerar variables demográficas tales como la cantidad de habitantes y densidad poblacional, además de factores cualitativos tales como el acceso a servicios, la múltiple oferta de canales de distribución adecuados y, en general, los beneficios que ofrece por ser la principal área metropolitana de la capital y del Perú.

a. Segmentación socioeconómica, por edad y por sexo

Los fideos son un producto con alta penetración y altos índices de frecuencia de compra y consumo en todos los niveles socioeconómicos (ver detalle en el punto 2.1.2). Debido a que las pastas enriquecidas con cereales andinos son un propuesta diferenciada elaborada con materia prima de mayor costo, su precio al consumidor será mayor al tradicional fideo a base de trigo (ver detalle en la sección 2.6.3). Por otra parte, referente a las variables de edad y sexo, por ser un alimento

¹² Fuente: Presentación del Presidente del Comité de Molinos de Trigo en International Grains Conference - Junio 2011 - Londres.

¹³ Fuente: “El Nacionalismo de Consumo en el Perú”. Autor: Arellano Investigación de Mercado.

básico y de consumo tradicional, cualquier persona, sin distinción por edad o género es consumidor potencial del producto. Por tanto, se ha determinado la segmentación socioeconómica detallada en la Tabla N° 12.

Tabla N° 12: Segmentación Socioeconómica

Segmentación	Detalle	Objetivo
Nivel Socioeconómico	A, B, C	59.7 % del Total de Lima Metropolitana
Sexo	Indistinto	
Edad	Indistinta	
Segmentación Geográfica	Lima Metropolitana	

Adaptado de “Niveles Socioeconómicos 2012” – APEIM (2012)
Elaboración Propia

b. Selección zona geográfica para la etapa introductoria

Si bien se prevé abastecer a todo Lima Metropolitana, en la fase introductoria se priorizará a los distritos donde prevalecen los NSE señalados como objetivo en la segmentación presentada. Según la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM) los distritos de Lima Metropolitana se agrupan en diez zonas. En la Tabla N° 13 se puede apreciar la composición porcentual de cada zona según NSE.

**Tabla N° 13: Distribución de NSE por zonas – Lima Metropolitana.
(Miles de habitantes)**

ZONA	POBLACIÓN	TOTAL	NSE "A"	NSE "B"	NSE "C"	NSE "D"	NSE "E"
Total	9,451	100%	5.1%	17.5%	37.1%	30.9%	9.4%
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo)	1,091	100%	0.5%	11.8%	39.1%	40.4%	8.2%
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	1,231	100%	1.3%	22.0%	45.6%	25.8%	5.3%
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	1,026	100%	0.8%	10.7%	37.8%	40.9%	9.8%
Zona 4 (Cercado, Rimac, Breña, La Victoria)	721	100%	2.0%	12.2%	49.4%	29.3%	7.1%
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	1,279	100%	2.1%	14.2%	35.1%	35.7%	12.9%
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	391	100%	16.9%	35.9%	32.4%	13.7%	1.1%
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	737	100%	31.1%	41.2%	19.3%	5.1%	3.3%
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	833	100%	4.6%	17.9%	33.0%	34.8%	9.7%
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	1,042	100%	0.7%	6.8%	29.7%	43.7%	19.1%
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	969	100%	1.0%	13.5%	41.4%	30.8%	13.3%
Otros	130	100%	5.8%	5.8%	52.2%	23.1%	13.1%

Fuente: Niveles Socioeconómicos 2013 – APEIM (2013)

Debido a que la distribución de los habitantes en las diez zonas de Lima Metropolitana no es uniforme, para determinar correctamente aquellas que poseen la mayor concentración de la población objetivo se debe considerar la cantidad de

residentes existentes en cada zona. La distribución de habitantes por zona y NSE se detalla en la Tabla N° 14.

**Tabla N° 14: Habitantes según NSE por zonas – Lima Metropolitana.
(Miles de habitantes)**

ZONA	POBLACIÓN	NSE "A"	NSE "B"	NSE "C"	NSE "D"	NSE "E"	POBLACIÓN OBJETIVO
Total	9,451	482	1,654	3,506	2,920	888	5,642
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	1,091	5	129	427	441	89	561
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	1,231	16	271	561	318	65	848
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	1,026	8	110	388	420	101	506
Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)	721	14	88	356	211	51	458
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	1,279	27	182	449	457	165	658
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	391	66	140	127	54	4	333
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	737	229	304	142	38	24	675
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	833	38	149	275	290	81	462
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	1,042	7	71	310	455	199	388
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	969	10	131	401	299	129	542
Otros	130	8	8	68	30	17	83

Fuente: Niveles Socioeconómicos 2013 – APEIM (2013), Perú en Números 2012
Elaboración Propia

La información presentada revela que, para temas de distribución, se debe priorizar la Zona 2, la Zona 7 y la Zona 5 por concentrar la mayor cantidad de habitantes con el perfil objetivo. La composición de dichas zonas presenta 69%, 92% y 51% de habitantes pertenecientes a los niveles socioeconómicos A, B y C respectivamente. Dichas zonas comprenden los distritos de Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras, Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina, Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis y El Agustino.

2.1.2 EL CONSUMIDOR

El tipo de consumidor de los fideos andinos es individual dado que se beneficia con el consumo del producto. Las decisiones del mercado se basan fundamentalmente en variables técnicas tales como calidad, precio, marca, entre otros. Es evidente que dentro de este conjunto de características existe una prioridad, la cual varía según cada consumidor. A continuación se detalla los hábitos respecto a los fideos tales como consumo habitual, frecuencia de consumo, frecuencia de compra, lugar de compra más frecuente y nivel de lealtad a la marca.

a. Penetración

Las pastas, por su condición de alimento básico y tradicional, son un producto con alta penetración en todos los niveles socioeconómicos. La Tabla N° 15 muestra el porcentaje detallado del consumo habitual según NSE en Lima Metropolitana.

Tabla N° 15: Penetración del Producto

Producto	2011 (%)	2012 (%)	Nivel Socioeconómico (%)				
			A	B	C	D	E
Fideos	97	97	98	98	97	98	100

Adaptado de “Liderazgo en Productos Comestibles 2012” – Ipsos Perú (2012)
Elaboración Propia

b. Frecuencia de Consumo

Las pastas son un componente importante en la dieta de la población, el 92% de los hogares limeños las consume al menos una vez por semana. La Tabla N° 16 muestra el detalle el porcentaje de frecuencia de consumo de fideos.

Tabla N° 16: Frecuencia de Consumo

Producto	Diario / varias veces a la semana	Semanal	Quincenal Mensual	Ocasional Nunca	Promedio mensual general	Promedio mensual neto
	%	%	%	%	Abs	Abs
Fideos	73	19	5	3	13.2	13.2

Adaptado de “Liderazgo en Productos Comestibles 2012” – Ipsos Perú (2012)
Elaboración Propia

c. Frecuencia de compra

La compra de fideos es muy frecuente, el 86% de los hogares adquiere los mismos al menos una vez por semana. La Tabla N° 17 muestra en detalle el porcentaje de frecuencia de compra de pastas en Lima Metropolitana.

Tabla N° 17: Frecuencia de Compra

Productos	Diario / varias veces a la semana	Semanal	Quincenal / Mensual	Ocasional / Nunca	Promedio Mensual
	%	%	%	%	Abs
Fideos	48	38	14	-	9.1

Adaptado de “Liderazgo en Productos Comestibles 2011” – Ipsos Perú (2011)
Elaboración Propia

d. Lugar de compra más frecuente

En Lima Metropolitana, las compras de pastas ocurren fundamentalmente en mercados y supermercados (85%). El Gráfico N° 7 permite observar en detalle el lugar donde se acostumbra comprar el producto según nivel socioeconómico.

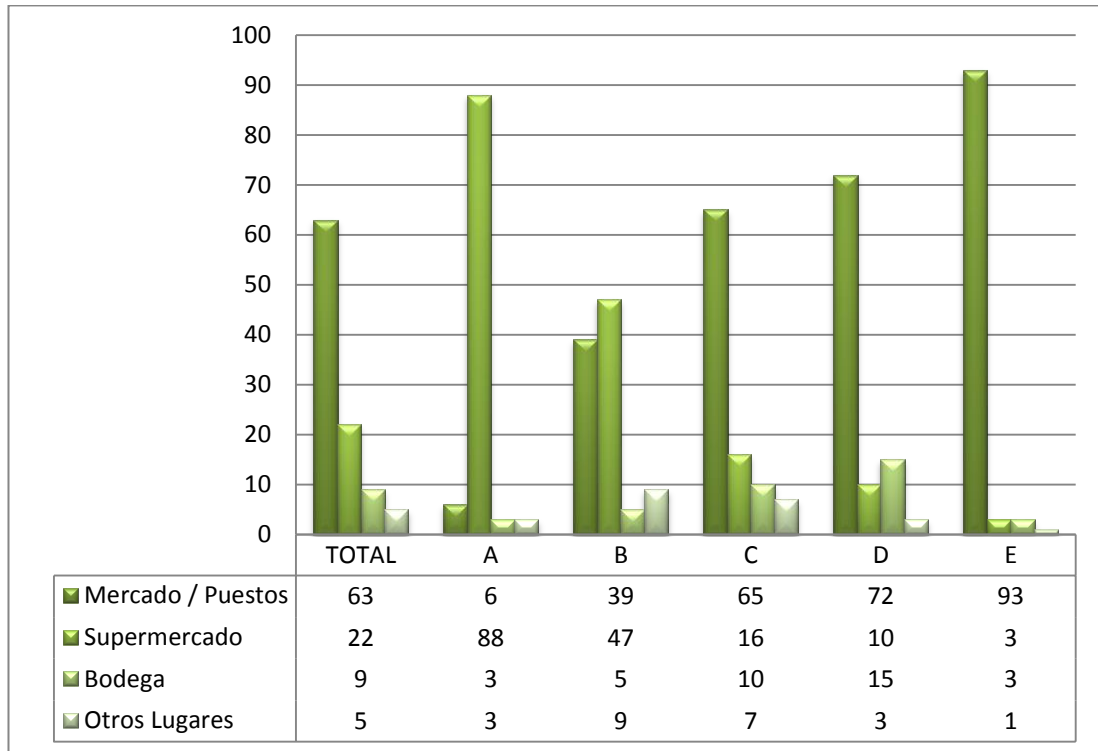


Gráfico N° 7: Lugar de compra más frecuente
Fuente: “Liderazgo en Productos Comestibles 2012” – Ipsos Perú (2012)
Elaboración Propia

e. Nivel de Lealtad

La lealtad a la marca indica la actitud del cliente respecto a la marca, si no la encuentra va a buscarla a otro lugar o no compra nada. Las pastas son un producto de bajo nivel de lealtad (menor al 31%); esto es, el cliente puede comprar otra marca a modo de sustituto sin mayor problema (Ipsos Apoyo, 2012).

2.1.3 EL PRODUCTO

La pasta será del tipo seca no rellena. Será elaborada a base de harina de trigo y enriquecida con harina de quinua, kiwicha y cañihua de acuerdo con los requerimientos señalados por la Norma Técnica Peruana¹⁴. Será un alimento rico en proteínas de alta calidad biológica, el doble que los fideos tradicionales a base de trigo, además de diferentes aminoácidos esenciales como la lisina y metionina y,

¹⁴ Referencia: NTP 206.010 1981 (Revisada el 2011) - Indecopi

por tanto, constituirá una alternativa nutritiva para aquellas personas que cuidan su salud y que por diferentes motivos buscan optar por una alternativa diferente.

La presentación del mismo será en empaque de polipropileno biorientado (BOPP) de 500 gramos para los fideos largos y cortos. Dicho envase es preferido frente a las cajas de cartón pues permite una mayor visibilidad del producto y no le agrega peso al mismo. Además dicho empaque será de tipo tradicional y presentará un diseño sobrio y sencillo que priorice el logo de la marca, los datos nutricionales y todos aquellos datos requeridos por la ley.

a. Ficha Técnica del Producto

En la Tabla N° 18 se presenta la Ficha Técnica del Producto. Para su elaboración se consideró como fuente principal la NTP 206.010 1981 (Revisada el 2011): “Pastas y fideos para consumo humano. Requisitos”.

Tabla N° 18: Ficha Técnica del Producto

PASTAS ENRIQUECIDAS CON QUINUA, KIWICHA Y CAÑIHUA.	FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO	
	Fecha: Agosto 2013	Versión: 1
NOMBRE DEL PRODUCTO	FIDEOS DEL INCA	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	Producto industrial. Fideos elaborados a base de trigo y enriquecidos con quinua, kiwicha y cañihua.	
CARACTERÍSTICAS	<p>Fideos especiales del tipo secos no rellenos. Resistentes, de fácil cocción y a base de materia prima selecta.</p> <p>Características nutricionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posee el doble de proteínas que los fideos tradicionales a base de trigo. • Posee cantidades significativas de aminoácidos esenciales para el organismo como la lisina y metionina. 	
PRESENTACIÓN Y EMPAQUE COMERCIAL	<p>Envase Empaque de polipropileno biorientado BOPP de 500 gramos. Con impresión de logo y colores de la paleta de color definida como concepto de marca. Incluye instrucciones de cocción e información nutricional detallada, además de rotulado requerido por norma.</p> <p>Rotulado Deberá cumplir con NTP 209.038, se detallará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localidad en donde está ubicada la fábrica. • Nombre comercial del producto. • Clasificación del producto: Fideos especiales. • Clave, código o serie de producción. • Lista de los ingredientes utilizados en orden decreciente de proporciones. • Registro industrial. • Autorización Sanitaria. • Cualquier otro dato requerido por ley o reglamento. 	

<p>REQUISITOS MINIMOS Y NORMATIVIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fideo con un contenido de humedad menor o igual a 15%. • Fideo con acidez titulable máxima de 0.45. Nota: La acidez se expresará como porcentaje de ácido láctico y sobre la base de 15% de humedad. • Elaborado con masa fresca y sin desperdicio de procesos anteriores. • Elaborado exclusivamente con agua potable. • Se podrá hacer uso de preservantes y mejoradores aprobados para consumo humano en las dosis máximas permitidas de acuerdo a las prácticas correctas de fabricación. • El enriquecimiento deberá ser hecho en no menos de tres factores y en cantidades no menores al 50% del requerimiento mínimo diario, contenidos en una ración habitual. <p>Tolerancias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humedad: Una unidad en más de la cifra indicada como máximo. • Acidez: 10% sobre el valor máximo. • Peso: 4% en presentaciones de hasta 1 Kg. Inclusive. <p>Requisitos microbiológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El producto deberá estar exento de microorganismos patógenos.
<p>ALMACENAMIENTO</p>	<p>Mantener en lugar fresco, cubierto, limpio, seco y libre de contaminación. Ref.: Menor de 20°C y 65% HR.</p>
<p>FORMULACIÓN PRODUCTO TERMINADO</p>	<p>Por empaque, en proporciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harina de trigo (76%) • Agua (15%) • Harina de quinua (3%) • Harina de kiwicha (3%) • Harina de cañihua (3%) • Mejorador (1%)
<p>CONSERVACIÓN Y VIDA ÚTIL ESTIMADA</p>	<p>Periodo de vida útil del producto: dos años (bajo las condiciones especificadas de almacenamiento). El producto no requiere refrigeración.</p>
<p>INSTRUCCIONES DE USO / COCCIÓN</p>	<p>Verter los fideos en abundante agua hirviendo (1 litro de agua por cada 100 gramos de pasta). Agregar sal al gusto. Remover periódicamente. Una vez cocidos, escurrir el agua y servir con salsa al gusto. No necesita usar aceite. Tiempo de cocción estimado: 12 Minutos.</p>

Elaboración Propia

2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En este acápite, se modelará y analizará la demanda histórica y posteriormente se realizará una proyección de la demanda para un horizonte de cinco años, hasta el año 2018.

Para conocer la intención de compra del mercado objetivo descrito anteriormente, la metodología de investigación a utilizar es una encuesta. El tamaño de muestra necesario se calculó a través del muestreo aleatorio estratificado (MAE), el cual determina la cantidad de encuestas a realizar según NSE. Se puede apreciar la

metodología de cálculo de estimación de proporción poblacional para la variable de intención de compra en el Anexo N° 4¹⁵. En la Tabla N° 19 se presenta la cantidad de encuestas a realizar por nivel socioeconómico.

Tabla N° 19: Encuestas a realizar por NSE

TOTAL	NSE "A"	NSE "B"	NSE "C"
384	35	111	239

Elaboración Propia

Se presenta a continuación los resultados según parámetro evaluado.

Porcentaje de personas que consumen fideos al menos una vez por semana

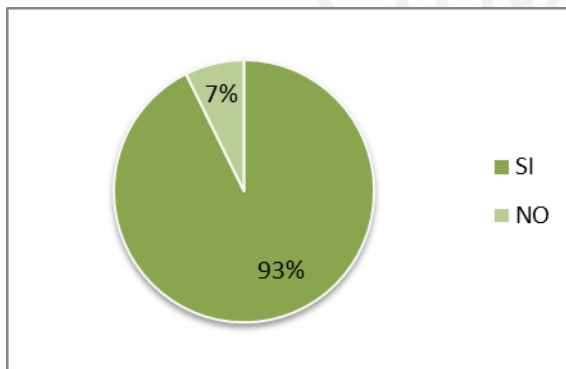


Gráfico N° 8: Consumo semanal de fideos
Elaboración Propia

Se define habitual como al menos una vez por semana. De acuerdo a los datos obtenidos, el Gráfico N° 8 evidencia que de cada 100 personas pertenecientes a los niveles socioeconómicos A, B y C, 93 consumen fideos con la frecuencia indicada.

Porcentaje de personas que conocen los beneficios nutricionales que aportan los cereales andinos

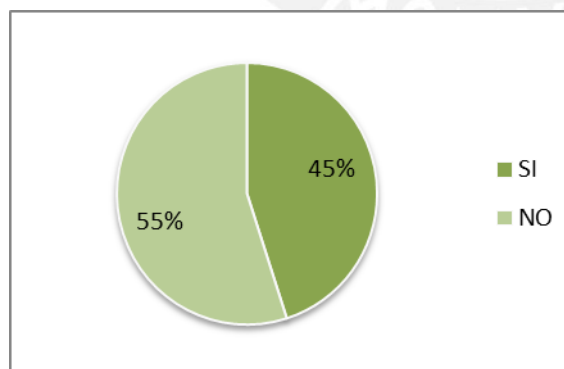


Gráfico N° 9: Conocimiento de beneficios
Elaboración Propia

El Gráfico N° 9 muestra que el 45% de la población tiene conocimiento de los valores y beneficios nutricionales que aportan los cereales andinos en la alimentación. El 55% restante evidencia la oportunidad y necesidad de educar a los consumidores en términos nutricionales.

¹⁵ Ver Anexo 4: Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta según MAE.

Porcentaje de personas dispuestas a consumir pastas enriquecidas con quinua, kiwicha y cañihua

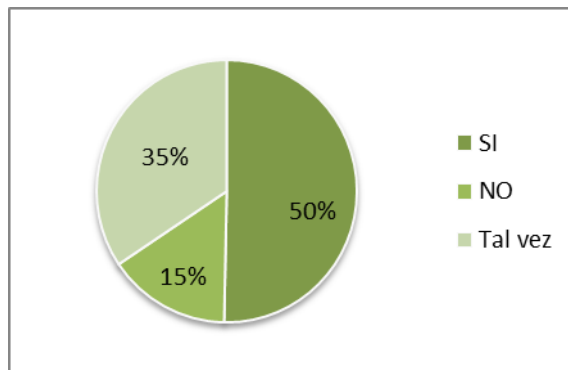


Gráfico N° 10: Disposición de consumo
Elaboración Propia

Para esta pregunta el encuestado ya conoce los beneficios que brindan los cereales andinos. En el Gráfico N° 10 se aprecia que en general más de la mitad de los encuestados optaría por consumir un producto con beneficios asociados a salud y nutrición.

Porcentaje de personas dispuestas a pagar por el producto enriquecido con cereales andinos que un precio mayor que el de los fideos tradicionales

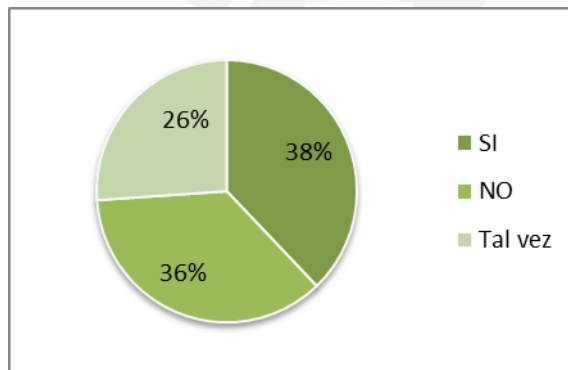


Gráfico N° 11: Intención de compra
Elaboración Propia

El Gráfico N° 11 revela que solo el 38% de la población se encuentra dispuesta a adquirir los fideos enriquecidos con cereales andinos. Dicho resultado se puede explicar en la medida que no se distingue el producto ofrecido versus la formulación tradicional.

Para calcular la demanda del producto objeto del presente estudio se opta por utilizar la metodología descrita a continuación en función de fuentes históricas y estudios de mercado existentes.

2.2.1 DEMANDA HISTÓRICA

La principal fuente de datos estadísticos consultada para obtener la demanda histórica fue el libro Perú en números 2012: anuario estadístico (Webb, 2012) y se complementó la información con datos del Ministerio de Agricultura, APEIM y estudios de mercado de Ipsos Perú y Euromonitor. En la Tabla N° 20 se muestra la demanda bruta histórica nacional, la cual obedece a los fideos tradicionales a base

de trigo envasados por mes y año en miles de toneladas. El Gráfico N° 12 permite visualizar el comportamiento histórico de la demanda.

**Tabla N° 20: Demanda Histórica de Fideos Envasados
(Miles de Toneladas)**

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2000	198.8	17.1	15.2	16.5	15.6	19.4	17.3	15.4	18.4	15.9	17.7	15.1	15.2
2001	194.0	16.5	16.7	15.1	15.6	17.7	15.7	16.6	17.1	16.1	16.2	16.6	14.1
2002	201.8	17.2	14.6	15.4	18.3	19.0	17.8	19.3	18.5	18.7	14.3	15.1	13.6
2003	268.6	21.8	19.1	18.9	21.5	23.8	22.0	24.8	23.2	22.8	23.8	20.8	26.1
2004	209.6	16.2	14.3	16.8	16.2	16.9	19.2	18.3	19.6	17.9	16.9	19.5	17.7
2005	232.0	18.6	17.3	18.7	19.1	19.6	19.1	19.0	20.8	19.3	20.6	20.9	19.0
2006	245.4	19.9	19.7	21.3	20.4	20.7	20.6	20.8	20.8	19.9	21.5	20.7	19.1
2007	249.0	20.9	19.0	20.4	20.3	20.7	23.8	22.9	21.4	21.5	21.0	18.8	18.3
2008	235.5	16.8	19.0	20.5	18.1	16.8	22.2	21.1	20.8	20.4	20.5	20.0	19.3
2009	250.9	19.6	19.0	20.9	21.4	21.2	21.7	22.1	23.2	21.5	21.0	19.3	20.0
2010	334.3	19.5	22.3	23.2	24.3	25.0	29.0	30.6	34.3	33.6	32.1	30.9	29.6
2011	358.2	23.9	26.0	27.6	27.1	26.6	29.7	32.6	34.7	33.1	35.5	33.0	28.5

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA - Boletín "Estadística Agraria Mensual". (2012)
Adaptado de "Perú en números 2012: anuario estadístico", Tabla N° 18.17, página 648.



**Gráfico N° 12: Evolución anual de la demanda de Fideos Envasados.
(Miles de Toneladas)**
Elaboración Propia

Para modelar la demanda histórica real se utilizará la secuencia de cálculos presentada en el Gráfico N° 13. El análisis se realiza con intervalos anuales y se basa en data histórica entre el año 2007 y el año 2012. Además se toma como premisa que los porcentajes de penetración de los fideos (referencia valores I y K del esquema) se mantienen constantes a lo largo de los años debido a que el producto es un alimento básico y de consumo tradicional. Con dicha consideración se procede a estimar los porcentajes de habitantes pertenecientes a los NSE A, B y C que consumen habitualmente fideos dispuestos a comprar el producto.

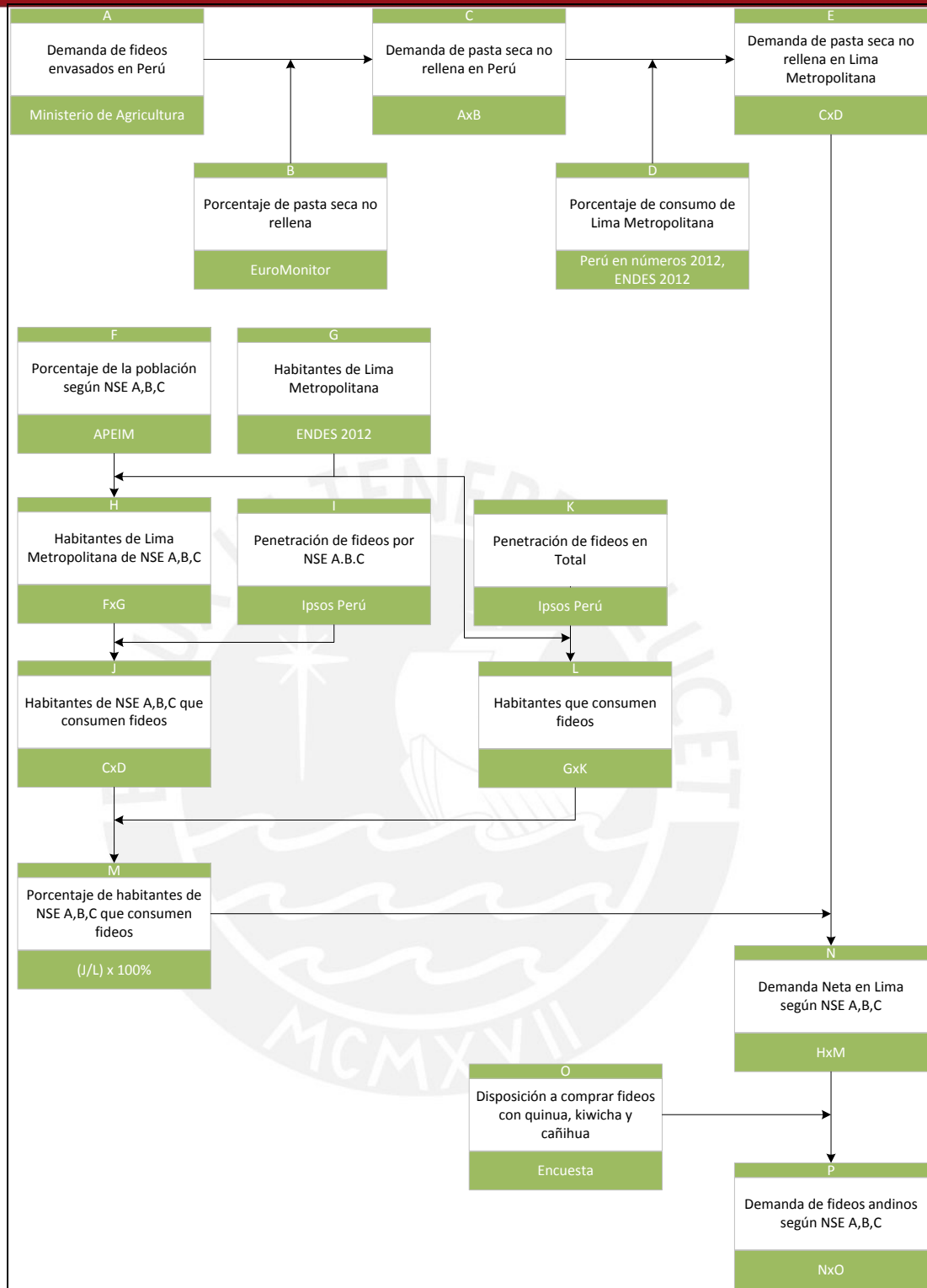


Gráfico N° 13: Esquema de cálculo de la demanda histórica
Elaboración Propia

En primer lugar, con la finalidad de permitir un mejor entendimiento del esquema de cálculo propuesto, se procede a presentar con mayor detalle el porcentaje de demanda de pasta seca no rellena, el porcentaje de consumo de Lima Metropolitana, el número total de habitantes que consumen habitualmente fideos y

el porcentaje de habitantes de NSE A, B y C que consumen habitualmente fideos (referencia valores B, D, L y M del esquema respectivamente).

En el Gráfico N° 14 se muestra el porcentaje de demanda de pastas secas no rellenas (referencia valor B del esquema) respecto a las pastas en general (pastas secas, frescas y en conserva). Se revela que la participación de las mismas es mayor al 98% históricamente.

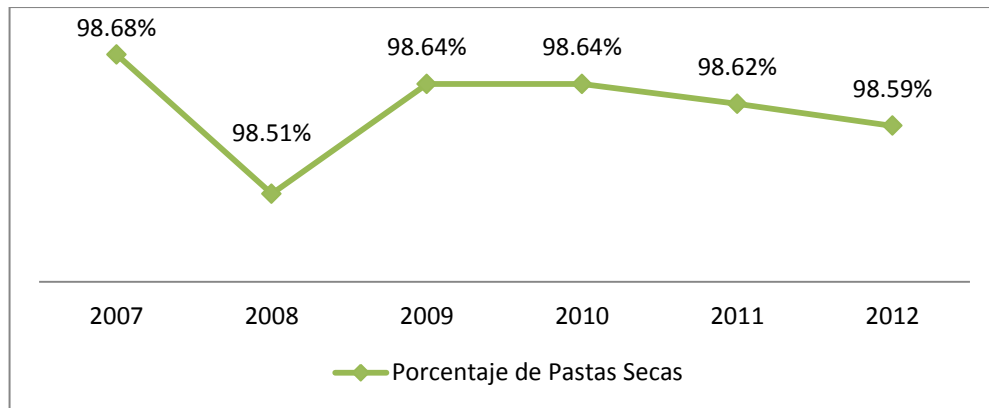


Gráfico N° 14: Porcentaje de demanda de pastas secas
Fuente: Euromonitor (2013)
Elaboración Propia

En la Tabla N° 21 se presenta el detalle de cálculo del factor ponderado de consumo per cápita de Lima Metropolitana (referencia valor D del esquema). Se aprecia que en dicha zona se concentra el 28% del consumo nacional.

Tabla N° 21: Porcentaje de consumo de Lima Metropolitana

	Población (habitantes)	Consumo per cápita anual (kg)	Consumo total (kg)	Consumo Lima / Perú
Lima Metropolitana	8,347,637	9.51	79,408,307	27.9%
Perú	30,135,875	9.45	284,709,467	

Fuente: ENDES (2012), Perú en Números (2012)
Elaboración Propia

El número total de habitantes de Lima Metropolitana que consumen habitualmente fideos (referencia valor L del esquema) se calcula en la Tabla N° 22. Dicha cantidad se calcula en función de la penetración general de fideos en Lima Metropolitana.

Tabla N° 22: Habitantes que consumen fideos en Lima Metropolitana

Año	Habitantes de Lima Metropolitana (G)	Penetración de fideos en Total (K)	Habitantes que consumen fideos (L)
2007	8,749,665	97.0%	8,487,175
2008	8,880,155		8,613,750
2009	9,012,321		8,741,951
2010	9,149,391		8,874,909
2011	9,291,850		9,013,095

Fuente: ENDES (2012), Ipsos Perú (2012)
Elaboración Propia

En la Tabla N° 23 se procede a determinar el número de habitantes de NSE A, B y C que consumen habitualmente fideos (referencia valor J del esquema). Para ello se considera la estratificación de la población y penetración de los fideos por NSE en Lima Metropolitana.

Tabla N° 23: Habitantes de NSE A, B y C que consumen fideos

Año	Habitantes de Lima Metropolitana (G)	Porcentaje de la población según NSE A,B,C (F)	Habitantes de Lima Metropolitana de NSE A,B,C (H)	Penetración de fideos por NSE A.B.C (I)	Habitantes de NSE A,B,C que consumen fideos (J)
2007	8,749,665	49.7%	4,348,584	97.4%	4,235,520
2008	8,880,155	50.0%	4,440,078		4,324,635
2009	9,012,321	53.8%	4,848,629		4,722,564
2010	9,149,391	56.0%	5,123,659		4,990,444
2011	9,291,850	56.1%	5,212,728		5,077,197

Fuente: ENDES (2012), Ipsos Perú (2012)
Elaboración Propia

Posteriormente se establece el porcentaje de habitantes de NSE A, B y C que consumen fideos habitualmente (referencia valor M del esquema) como cociente de los valores J y L calculados en la Tabla N° 23 y Tabla N° 22 respectivamente. Ver Tabla N° 24.

Tabla N° 24: Porcentaje de habitantes de NSE A, B y C que consumen fideos

Año	Habitantes de NSE A,B,C que consumen fideos (J)	Habitantes que consumen fideos (L)	Porcentaje de habitantes de NSE A,B,C que consumen fideos (M)
2007	4,235,520	8,487,175	49.9%
2008	4,324,635	8,613,750	50.2%
2009	4,722,564	8,741,951	54.0%
2010	4,990,444	8,874,909	56.2%
2011	5,077,197	9,013,095	56.3%

Elaboración Propia

En la Tabla N° 25 se halla la demanda de pasta seca no rellena para Lima Metropolitana (referencia valor E del esquema). Para ello se afecta a la demanda histórica general de fideos envasados (referencia valor A) por el porcentaje correspondiente a pasta seca no rellena (referencia valor B, ver Gráfico N° 14) y por el factor ponderado de consumo per cápita (referencia valor D, ver Tabla N° 21).

Tabla N° 25: Demanda de fideos secos en Lima Metropolitana (Toneladas)

Año	Demanda de fideos envasados en Perú (A)	Porcentaje de pasta seca no rellena (B)	Demanda de pasta seca no rellena en Perú (C)	Porcentaje de consumo de Lima Metropolitana (D)	Demanda de pasta seca no rellena en Lima Metropolitana (E)
2007	249,047	98%	244,066	28%	68,072
2008	235,473		230,764		64,362
2009	250,867		245,850		68,570
2010	334,297		327,611		91,374
2011	358,181		351,017		97,902

Fuente: Perú en Números (2012), Euromonitor (2013)
Elaboración Propia

Una vez obtenida la demanda de pasta seca no rellena para Lima Metropolitana (referencia valor E del esquema) se aplica el porcentaje de habitantes pertenecientes a los NSE objetivo que consumen habitualmente fideos (referencia valor M del esquema) para hallar la demanda neta en Lima Metropolitana (referencia valor N del esquema). Ver Tabla N° 26.

Tabla N° 26: Demanda neta de fideos secos en Lima Metropolitana (Toneladas)

Año	Demanda de pasta seca no rellena en Lima Metropolitana (E)	Porcentaje de habitantes de NSE A,B,C que consumen fideos (M)	Demanda Neta en Lima Metropolitana según NSE A,B,C (N)
2007	68,072	49.9%	33,972
2008	64,362	50.2%	32,314
2009	68,570	54.0%	37,043
2010	91,374	56.2%	51,380
2011	97,902	56.3%	55,150

Fuente: Perú en Números (2012), Euromonitor (2013), Encuesta (2013)
Elaboración Propia

Finalmente, para determinar la demanda de fideos andinos según los NSE A, B y C (referencia valor P del esquema), se multiplica la demanda neta en Lima Metropolitana (referencia valor N del esquema) por el porcentaje de disposición de los consumidores a comprar fideos enriquecidos con quinua, kiwicha y cañihua (referencia valor O del esquema). Ver Tabla N° 27.

Tabla N° 27: Demanda de fideos andinos según NSE A, B y C (Toneladas)

Año	Demanda Neta en Lima Metropolitana según NSE A,B,C (N)	Disposición a comprar fideos con quinua, kiwicha y cañihua (O)	Demanda de fideos andinos según NSE A,B,C (P)
2007	33,972	38%	12,875
2008	32,314		12,247
2009	37,043		14,039
2010	51,380		19,473
2011	55,150		20,902

Fuente: Encuesta
Elaboración Propia

En la Tabla N° 28 se presenta la demanda histórica mensual del período analizado luego de modelarse según el esquema de cálculo propuesto en la presente sección.

Tabla N° 28: Demanda Histórica Modelada (Miles de Toneladas)

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2007	12.88	1.08	0.98	1.05	1.05	1.07	1.23	1.18	1.11	1.11	1.09	0.97	0.95
2008	12.25	0.87	0.99	1.07	0.94	0.87	1.15	1.10	1.08	1.06	1.07	1.04	1.00
2009	14.04	1.10	1.06	1.17	1.20	1.19	1.21	1.24	1.30	1.20	1.18	1.08	1.12
2010	19.47	1.14	1.30	1.35	1.42	1.46	1.69	1.78	2.00	1.96	1.87	1.80	1.72
2011	20.90	1.39	1.52	1.61	1.58	1.55	1.73	1.90	2.02	1.93	2.07	1.93	1.66

Elaboración Propia

2.2.2 DEMANDA PROYECTADA

La demanda proyectada se obtendrá en función de la demanda histórica de fideos determinada. Dicha información permitirá el análisis para la obtención de pronósticos para el horizonte del proyecto, contemplado hasta el año 2018.

Para la proyección de la demanda se utilizará el método de series de tiempo con influencias estacionales y de tendencia planteado por Chase (Chase, 2000), pues se adapta a las características de este caso de estudio¹⁶. Para trabajar la tendencia, se empleará un modelo de ajuste sobre la demanda histórica. El Gráfico N° 15 presenta el mejor ajuste obtenido en función de los niveles de demanda determinados para el período 2007 – 2011, el coeficiente de determinación R^2 es de 0.85; no obstante, el año 2008 debido al incremento del precio de los fideos por el alza de la cotización internacional del trigo se presentó un comportamiento atípico.

¹⁶ Ver Anexo 5: Pronósticos de Demanda

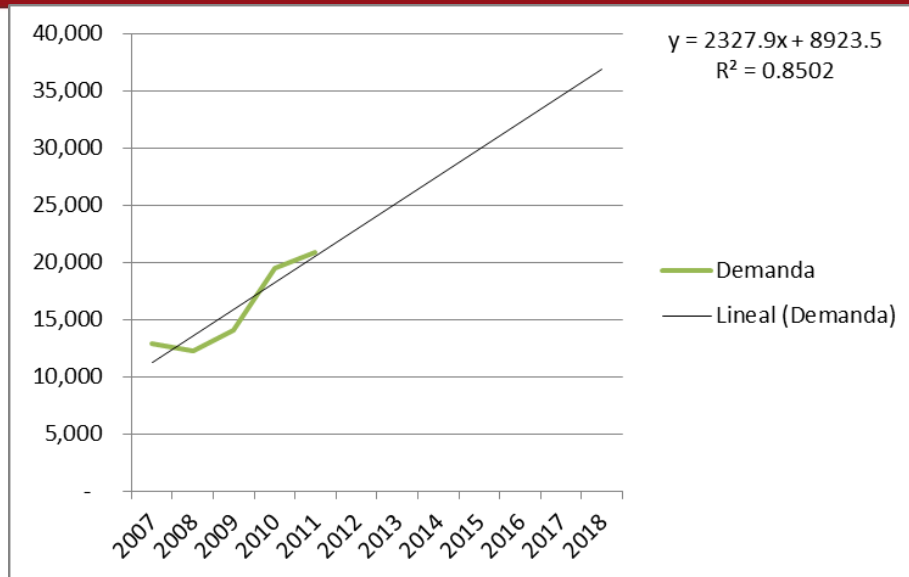


Gráfico N° 15: Ajuste sobre la demanda histórica (Toneladas)
Elaboración Propia

Por dicha razón se establece que la recuperación y crecimiento experimentados entre los años 2009 y 2011 son datos clave para desarrollar la proyección de la demanda. El Gráfico N° 16 revela que si bien el ajuste polinómico cuenta con el mayor R^2 la tendencia característica de dicho ajuste no es coherente con el ciclo de vida de un producto; por tanto, se establece que el ajuste logarítmico es el más adecuado para el modelamiento de la demanda. Cabe señalar que la tendencia de dicha curva permitir introducir el concepto de ciclo de vida del producto, pues considera una tasa de crecimiento decreciente a lo largo del tiempo.

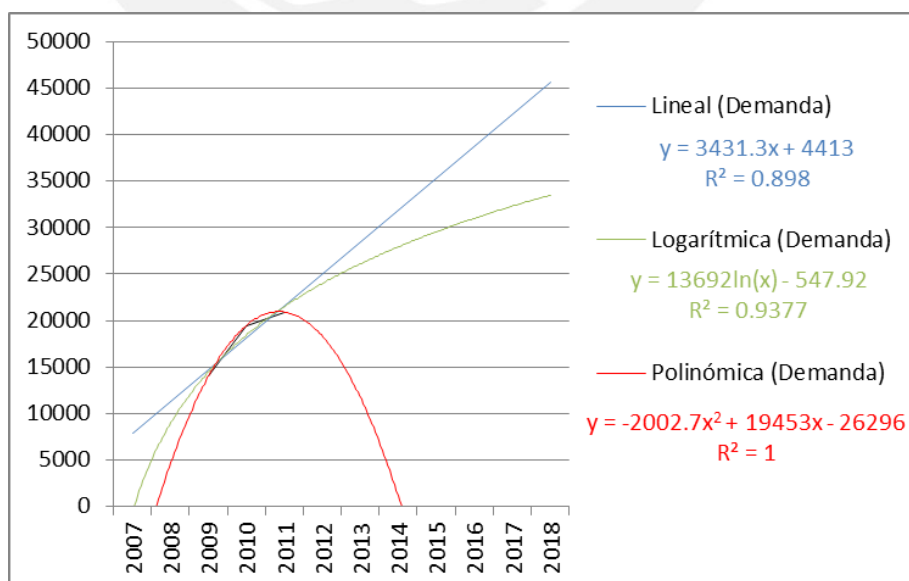


Gráfico N° 16: Ajustes sobre la demanda histórica corregida (Toneladas)
Elaboración Propia

La Tabla N° 29 muestra el resumen de los coeficientes de determinación R^2 de cinco modelos analizados para determinar la alternativa adecuada de modelamiento. El ajuste logarítmico presenta un valor de 0.94.

Tabla N° 29: Coeficiente de Determinación

	Ajuste Lineal	Ajuste Exponencial	Ajuste Logarítmico	Ajuste Polinómico	Ajuste Potencial
R^2	0.90	0.88	0.94	1.00	0.92

Elaboración Propia

Para trabajar la estacionalidad, se procederá a desestacionalizar la demanda calculando un promedio móvil simple para doce períodos. Luego, de dichos resultados, se realizará un promedio móvil simple para seis períodos. Cabe señalar que se respeta posición de dichos resultados parciales por cuestión de metodología. En segundo lugar, se calculan los índices estacionales mensuales dividiendo la demanda real entre los resultados del promedio móvil simple de seis períodos. Posteriormente se calcula los índices estacionales mensuales promedio, los cuales son el promedio simple de los índices hallados anteriormente. Ver Gráfico N° 17.

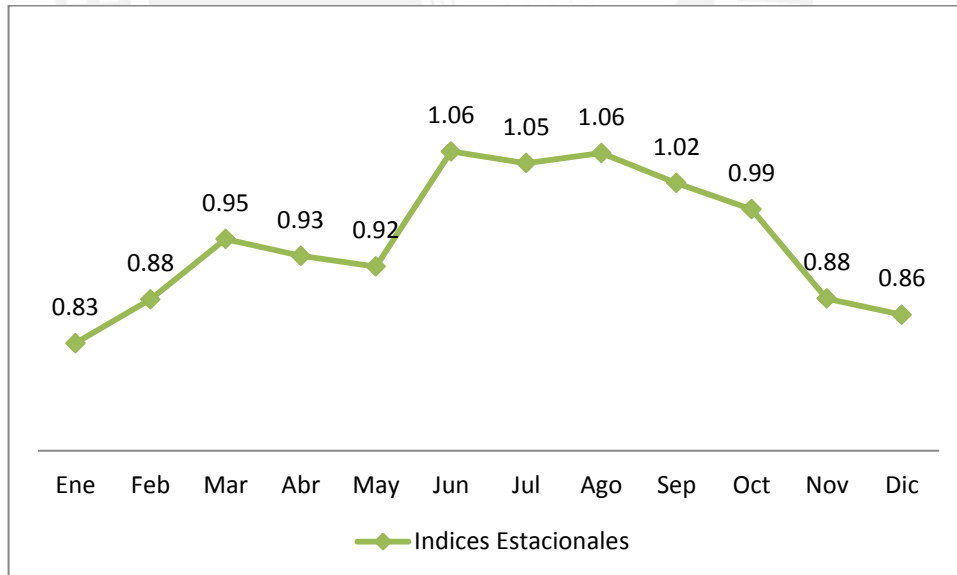


Gráfico N° 17: Índices Estacionales Promedio de la Demanda
Elaboración Propia

Posteriormente, se calcularán los pronósticos con el modelo de ajuste seleccionado para considerar la tendencia; y, para incluir la estacionalidad, a dichos resultados se les multiplicará por los índices estacionales promedio correspondientes presentados en el Gráfico N° 17. Los pronósticos finales se muestran en la Tabla N° 30.

**Tabla N° 30: Pronósticos Finales de Demanda
(Toneladas)**

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2012	23,202	1,681	1,788	1,936	1,894	1,868	2,149	2,120	2,145	2,072	2,008	1,790	1,751
2013	24,635	1,785	1,899	2,055	2,011	1,983	2,281	2,251	2,277	2,200	2,132	1,901	1,859
2014	25,805	1,870	1,989	2,153	2,107	2,078	2,390	2,358	2,386	2,304	2,233	1,991	1,947
2015	26,794	1,941	2,065	2,235	2,188	2,157	2,481	2,449	2,477	2,393	2,319	2,067	2,022
2016	27,651	2,003	2,131	2,307	2,257	2,226	2,561	2,527	2,556	2,469	2,393	2,133	2,087
2017	28,407	2,058	2,189	2,370	2,319	2,287	2,631	2,596	2,626	2,537	2,458	2,192	2,144
2018	29,083	2,107	2,242	2,426	2,374	2,342	2,693	2,658	2,689	2,597	2,517	2,244	2,195

Elaboración Propia

2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

En la presente sección, se mostrará en primer lugar el análisis de la competencia, posteriormente se presentará el detalle de modelamiento y cálculo de la oferta histórica neta de fideos andinos en Lima Metropolitana y finalmente se realizará una proyección de la oferta para el horizonte del proyecto, hasta el año 2018.

2.3.1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

El análisis de la competencia comprende la evaluación de dos factores relevantes tales como el nivel de lealtad y la preferencia por las diferentes marcas actuales. Se puede visualizar los precios que ofrece la competencia en la sección 2.6.3.

a. Empresas

La participación de mercado de las empresas se encuentra concentrada entre Alicorp S.A.A. (41%) y Molitalia S.A. (21%). En el Gráfico N° 18 se muestra a los distintos participantes del sector y su participación de mercado al año 2012.

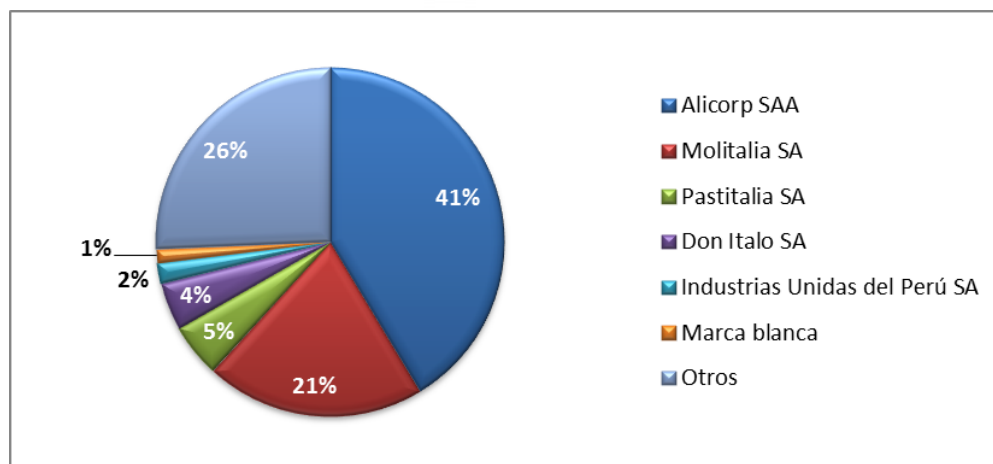


Gráfico N° 18: Participación de mercado por Empresa

Fuente: Euromonitor (2013)

Elaboración Propia

Respecto a las empresas participantes en la importación y exportación de fideos en el medio, estas son las participantes a través de la partida arancelaria correspondiente a las pastas secas no rellenas (1902.19.00.00) denominada “Pastas alimenticias sin cocer, rellenar ni preparar que no contengan huevo”.

Las principales empresas importadoras de pastas son Danilza S.A., Adrimpex S.A., Pastificio Classico S.A.C. y King David Delicatesses del Perú S.A.C. Los países con mayor volumen de envíos al Perú son Italia y Chile.

En la Tabla N° 31 se muestra las empresas exportadoras de fideos y su participación en el año 2012. Cabe mencionar que los principales destinos de exportación, entre muchos otros, son Chile y Haití.

Tabla N° 31: Empresas Exportadoras de Fideos

Empresa	% Participación 2012
Alicorp S.A.A.	55%
Cogorno S.A.	20%
Molino El Triunfo S.A.	10%
Industrias Teal S.A.	7%
Molitalia S.A.	4%
Anita Food S.A.	3%
Produ-Export S.A.C.	1%
Kallpa Foods S.A.C.	0%
Los Cuyes S.A.C.	0%

Fuente: SIICEX – SUNAT (2013)
Elaboración Propia

b. Marcas

Actualmente, el mercado de fideos presenta cuatro marcas líderes con una tasa de consumo conjunta de más del 85%, estas son Don Vittorio, Anita, Molitalia y Lavaggi. Cabe mencionar el portafolio de marcas de las empresas del sector:

- Alicorp S.A.A.: Don Vittorio, Nicolini, Lavaggi, Alianza
- Molitalia S.A.: Molitalia, Marco Polo
- Indupsa S.A.: Santa Catalina
- Anita Food S.A.: Anita

La Tabla N° 32 muestra a detalle la preferencia por marcas a nivel general y según nivel socioeconómico.

Tabla N° 32: Marca Consumida Habitualmente

	TOTAL 2012 (%)	NIVEL SOCIOECONÓMICO (%)				
		A	B	C	D	E
Don Vittorio	35	61	51	37	26	22
Anita	23	0	3	17	37	40
Molitalia	17	17	19	24	11	8
Lavaggi	12	9	11	15	12	8
Nicolini	4	10	8	1	3	3
Alianza	3	1	4	3	3	4
Marco Polo	2	0	3	1	3	3

Fuente: “Liderazgo en Productos Comestibles 2012” – Ipsos Perú (2012)
Elaboración Propia

La Tabla N° 33 presenta el detalle de consumo de cada marca actualmente comercializada según nivel socioeconómico.

Tabla N° 33: Consumo de marca según NSE

	TOTAL 2012 (%)	NIVEL SOCIOECONÓMICO (%)				
		A	B	C	D	E
Don Vittorio	100.0%	8.9%	23.5%	36.9%	23.3%	7.9%
Anita	100.0%	0.0%	2.1%	25.8%	50.4%	21.9%
Molitalia	100.0%	5.1%	18.0%	49.3%	20.3%	5.9%
Lavaggi	100.0%	3.8%	14.8%	43.6%	31.3%	8.4%
Nicolini	100.0%	12.8%	32.2%	8.7%	23.5%	9.5%
Alianza	100.0%	1.7%	21.5%	34.9%	31.3%	16.8%
Marco Polo	100.0%	0.0%	24.2%	17.5%	47.0%	18.9%
Otro	100.0%	2.6%	4.0%	17.5%	39.1%	37.8%

Fuente: “Liderazgo en Productos Comestibles 2012” – Ipsos Perú (2012)
Elaboración Propia

c. Nivel de lealtad a la marca

El nivel de lealtad que poseen los fideos es menor al 31% por lo que constituyen un producto de bajo nivel de lealtad; esto es, el cliente puede comprar otra marca fácilmente. La Tabla N° 34 presenta el detalle general y por nivel socioeconómico.

Tabla N° 34: Lealtad a la marca de fideos

	TOTAL 2011 (%)	NIVEL SOCIOECONÓMICO (%)				
		A	B	C	D	E
Lealtad a la marca	16	23	19	16	19	6
Compra otra marca	83	77	79	84	81	94

Fuente: “Liderazgo en Productos Comestibles 2011” – Ipsos Perú (2011)
Elaboración Propia

2.3.2 OFERTA HISTÓRICA

La producción histórica de fideos envasados en miles de toneladas en el Perú se muestra en la Tabla N° 35. La principal fuente de datos estadísticos consultada para obtener la oferta histórica fue el libro Perú en números 2012: anuario estadístico (Webb, 2012). Las fuentes de datos complementarias están constituidas por el Ministerio de Agricultura, APEIM y estudios de mercado de Ipsos Perú y Euromonitor.

**Tabla N° 35: Producción Histórica de Fideos Envasados
(Miles de Toneladas)**

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2001	193.0	16.1	16.5	16.6	13.8	16.1	16.6	15.9	17.4	16.4	16.3	17.0	14.2
2002	203.1	17.2	14.2	14.6	18.5	18.6	18.5	18.7	18.5	20.1	14.8	13.4	15.9
2003	193.8	15.1	15.5	14.0	13.8	17.5	16.4	16.9	17.5	18.1	16.0	16.3	16.5
2004	208.0	15.9	15.6	16.9	17.1	17.3	16.6	18.2	20.3	17.2	16.9	19.5	16.5
2005	231.9	18.6	18.0	18.6	18.9	19.5	19.1	19.0	20.7	19.2	20.5	20.8	19.0
2006	244.3	20.5	18.9	21.8	19.4	20.5	20.9	19.9	21.5	20.1	21.4	21.1	18.3
2007	249.4	20.6	20.5	20.8	19.4	21.1	22.1	22.7	22.9	21.7	20.6	21.3	15.7
2008	234.8	18.9	19.9	19.8	17.6	16.8	19.3	19.4	22.8	20.9	21.9	19.6	17.9
2009	255.8	19.1	19.1	25.2	18.9	21.0	18.8	19.8	23.8	25.3	23.8	23.3	17.9
2010	347.6	20.7	23.3	25.1	22.7	25.3	28.1	29.4	35.3	37.9	34.8	34.7	30.3
2011	362.8	22.6	29.0	27.5	27.1	27.7	31.9	30.6	36.9	34.3	34.1	34.2	26.9

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA - Boletín "Estadística Agraria Mensual". (2012)
Adaptado de "Perú en números 2012: anuario estadístico", Tabla N° 15.23, página 575.

De la misma manera, el Gráfico N° 19 muestra la evolución anual de la producción nacional de fideos envasados entre los años 2001 y 2011.



**Gráfico N° 19: Evolución anual de la producción de Fideos Envasados.
(Miles de Toneladas)
Elaboración Propia**

Para determinar la oferta neta de los fideos es necesario vincular la producción nacional y los volúmenes de importación y exportación anuales. La partida arancelaria correspondiente a las pastas secas no rellenas es la partida 1902.19.00.00 denominada “Pastas alimenticias sin cocer, rellenar ni preparar que no contengan huevo”¹⁷.

El volumen anual importado de fideos se presenta en el Gráfico N° 20.

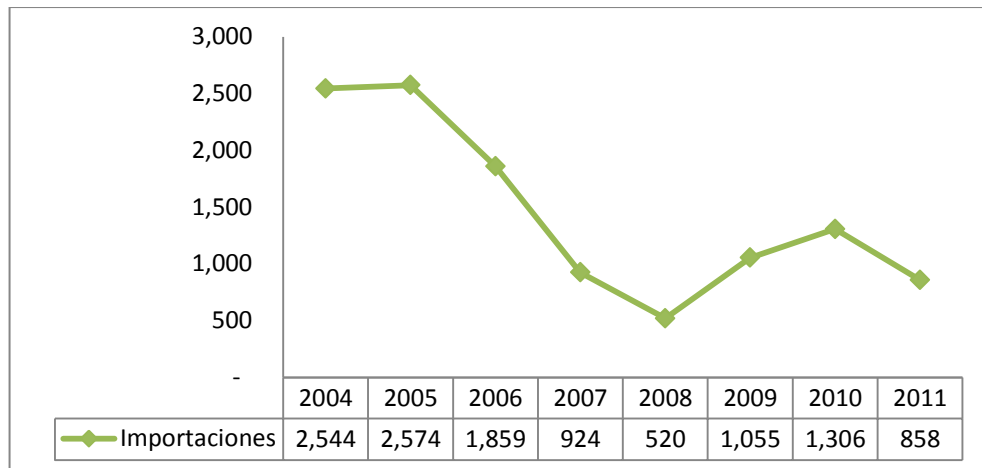


Gráfico N° 20: Volumen de importación de pastas secas no rellenas (Toneladas)

Fuente: Scavage: SUNAT (2013)
Elaboración Propia

El volumen anual exportado de fideos se muestra en el Gráfico N° 21.

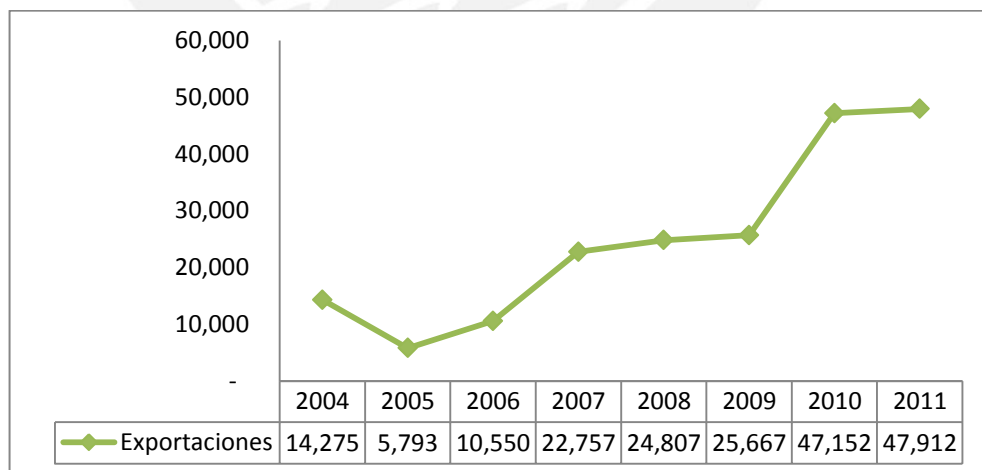


Gráfico N° 21: Volumen de exportación de pastas secas no rellenas (Toneladas)

Fuente: Scavage: SUNAT (2013)
Elaboración Propia

¹⁷ Fuente: SUNAT. Página web:
<http://www.aduanet.gob.pe/servlet/EAIScroll?Partida=1902190000&Desc=>. Consulta: 25-07-12.

Se evidencia la clara tendencia de los componentes de la oferta: la producción nacional y el volumen de exportación tienden a incrementarse en el tiempo, mientras que el panorama es el opuesto respecto al volumen de importación.

Para modelar la oferta histórica se utilizará el esquema de cálculo presentado en el Gráfico N° 22.

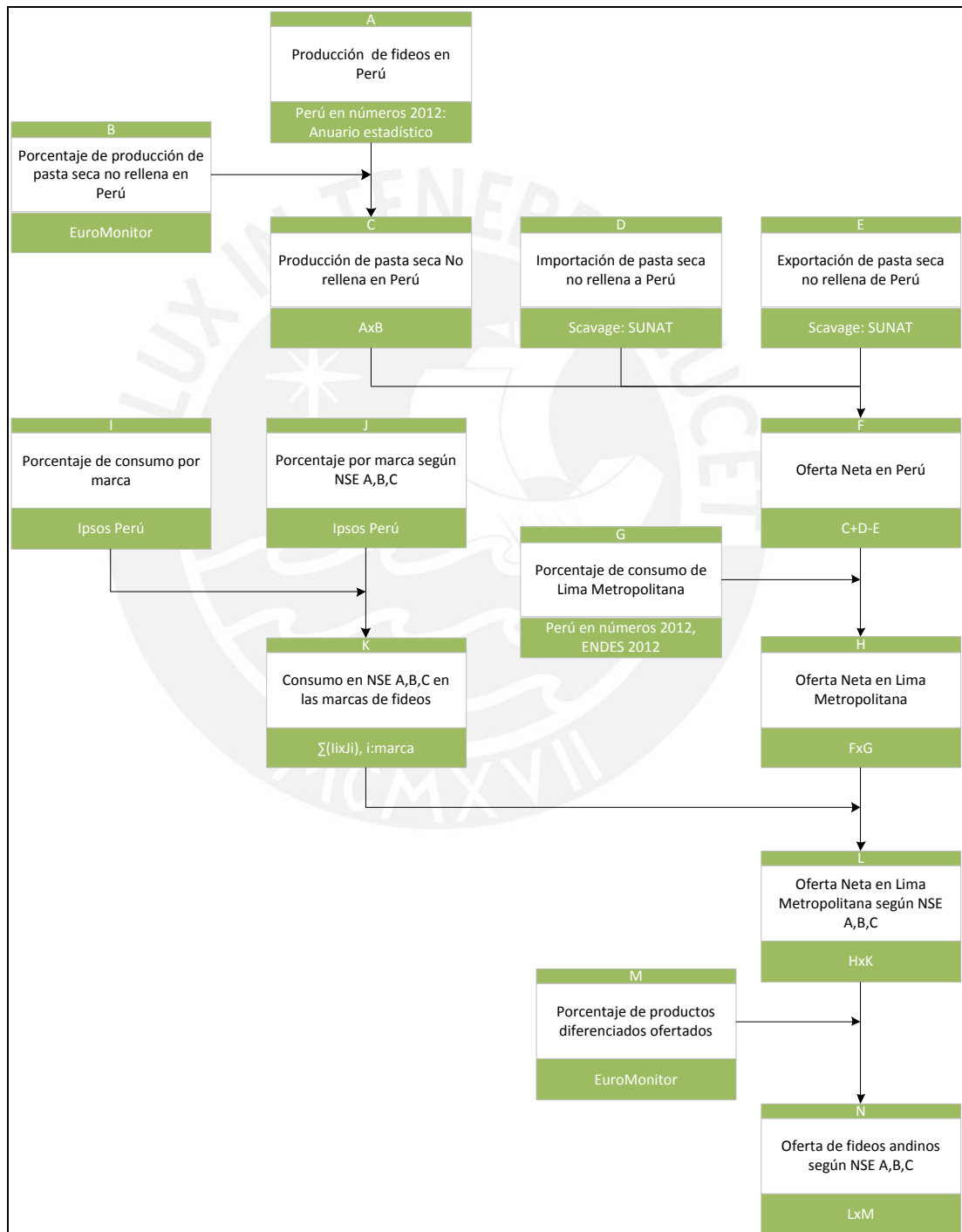


Gráfico N° 22: Esquema de cálculo de la oferta histórica
Elaboración Propia

Con la finalidad de permitir un mejor entendimiento del esquema de cálculo propuesto, se procede a presentar con mayor detalle el porcentaje de consumo por NSE A, B y C de las marcas existentes en el mercado (referencia valor K del esquema). En la Tabla N° 36 se presenta en primer lugar el consumo general por marca (ver Tabla N° 32), en segundo lugar el consumo de cada marca según los NSE A, B y C (ver Tabla N° 33) y posteriormente se procede a multiplicar ambos valores para determinar el porcentaje de consumo por NSE de las marcas. Finalmente se realiza la sumatoria de todas las marcas para los NSE indicados y se obtiene el porcentaje de consumo por NSE A, B y C de todas las marcas, el cual asciende a 56.1% (referencia valor K del esquema de cálculo).

Tabla N° 36: Porcentaje de consumo de marcas en NSE A, B y C

Marca	Porcentaje de consumo por marca (I)	Porcentaje por marca según NSE A,B,C (J)	Porcentaje de consumo por NSE A,B,C de las marcas (K)
Don Vittorio	35.0%	69.2%	24.2%
Anita	23.0%	27.9%	6.4%
Molitalia	17.0%	72.4%	12.3%
Lavaggi	12.0%	62.2%	7.5%
Nicolini	4.0%	53.7%	2.1%
Alianza	3.0%	58.1%	1.7%
Marco Polo	2.0%	41.6%	0.8%
Otro	4.0%	24.0%	1.0%
Total	100.0%		56.1%

Fuente: Adaptado de "Liderazgo en Productos Comestibles 2012" – Ipsos Perú (2012)
Elaboración Propia

En la Tabla N° 37 se determina la producción de pasta seca no rellena nacional (referencia valor C del esquema) según el porcentaje de producción de pasta seca no rellena del país, equivalente a 98% según Euromonitor (2013).

Tabla N° 37: Producción de pasta seca no rellena en Perú (Toneladas)

Año	Producción de fideos en Perú (A)	Porcentaje de producción de pasta seca no rellena en Perú (B)	Producción de pasta seca no rellena en Perú (C)
2007	249,353	98%	244,366
2008	234,836		230,139
2009	255,807		250,691
2010	347,594		340,642
2011	362,848		355,591

Fuente: Euromonitor (2013)
Elaboración Propia

En la Tabla N° 38 se desarrolla el cálculo de la oferta neta en el país (referencia valor F del esquema); para ello, a la producción de pasta seca no rellena del país (hallada en la Tabla N° 37), se le suma el volumen de pastas importadas al Perú (ver Gráfico N° 20) y se resta el volumen de pastas exportadas (ver Gráfico N° 21).

**Tabla N° 38: Oferta Neta en Perú
(Toneladas)**

Año	Producción de pasta seca no rellena en Perú (C)	Importación de pasta seca no rellena a Perú (D)	Exportación de pasta seca no rellena de Perú (E)	Oferta Neta en Perú (F)
2007	244,366	924	22,757	222,533
2008	230,139	520	24,807	205,852
2009	250,691	1,055	25,667	226,079
2010	340,642	1,306	47,152	294,796
2011	355,591	858	47,912	308,537

Elaboración Propia

Para obtener la oferta neta en Lima Metropolitana según los NSE objetivo (referencia valor L del esquema), se afecta a la oferta neta nacional (referencia valor F) por el porcentaje de consumo de Lima Metropolitana (referencia valor G, ver Tabla N° 21) y por el porcentaje de consumo por NSE A, B y C de las marcas de fideos (referencia valor K, ver Tabla N° 33).

**Tabla N° 39: Oferta Neta en NSE A, B y C
(Toneladas)**

Año	Oferta Neta en Perú (F)	Porcentaje de consumo de Lima Metropolitana (G)	Oferta Neta en Lima Metropolitana (H)	Consumo en NSE A,B,C en las marcas de fideos (K)	Oferta Neta en Lima Metropolitana según NSE A,B,C (L)
2007	222,533	28%	62,067	56%	34,879
2008	205,852		57,414		32,264
2009	226,079		63,056		35,434
2010	294,796		82,222		46,205
2011	308,537		86,054		48,359

Elaboración Propia

En la Tabla N° 40 se obtiene la oferta neta del producto diferenciado (referencia valor N del esquema). Para obtener dicho valor se afecta a la oferta neta en Lima Metropolitana en los NSE A, B y C (referencia valor L del esquema) por el porcentaje de productos diferenciados ofertados, el cual corresponde a los fideos a base de trigo, quinua y avena ofertados por Industrias Unidas del Perú – Indupsa S.A. (referencia valor M, fuente: Euromonitor, 2013).

Tabla N° 40: Oferta del producto diferenciado según NSE A, B y C (Toneladas)

Año	Oferta Neta en Lima Metropolitana según NSE A,B,C (L)	Porcentaje de productos diferenciados ofertados (M)	Oferta de fideos andinos según NSE A,B,C (N)
2007	34,879	2%	698
2008	32,264		645
2009	35,434		709
2010	46,205		924
2011	48,359		967

Fuente: Euromonitor (2013)
Elaboración Propia

En la Tabla N° 41 se presenta la oferta histórica mensual del período analizado luego de modelarse según el esquema de cálculo propuesto.

Tabla N° 41: Oferta Histórica Modelada (Toneladas)

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2007	698	58	57	58	54	59	62	64	64	61	58	60	44
2008	645	52	55	54	48	46	53	53	63	57	60	54	49
2009	709	53	53	70	52	58	52	55	66	70	66	65	50
2010	924	55	62	67	60	67	75	78	94	101	93	92	81
2011	967	60	77	73	72	74	85	82	98	91	91	91	72

Elaboración Propia

2.3.3 OFERTA PROYECTADA

La oferta proyectada se obtendrá en función de los datos históricos de oferta neta de fideos envasados presentados en la sección 2.3.2. Dicha información permitirá la obtención de pronósticos para el horizonte del proyecto, hasta el año 2018.

Para la obtención de la oferta proyectada se utilizará, similar al caso de proyección de la demanda, el método de series de tiempo con influencias estacionales y de tendencia planteado por Chase, pues se adapta a las características de este caso de estudio¹⁸. Para trabajar la tendencia, se empleará un modelo de ajuste sobre los valores de oferta neta histórica de los fideos secos no rellenos. Se presenta el mejor ajuste obtenido en función de los niveles de oferta determinados para el período 2007 – 2011 en el Gráfico N° 23, el coeficiente de determinación R² toma un valor bajo de 0.78; no obstante, el año 2008 se presenta un comportamiento atípico debido al alza de la cotización internacional del trigo.

¹⁸ Ver Anexo 6: Pronósticos de Oferta

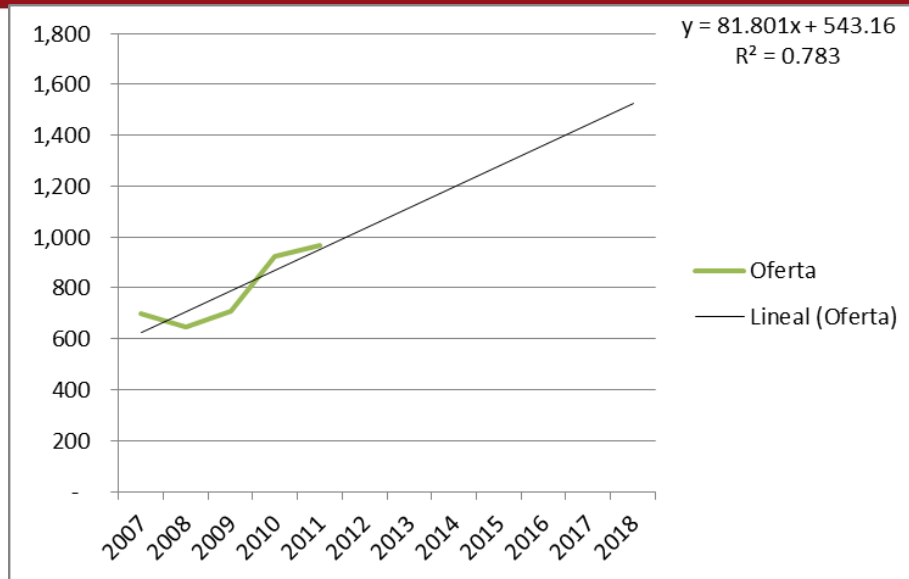


Gráfico N° 23: Ajuste de la oferta histórica (Toneladas)
Elaboración Propia

Entre los años 2009 y 2011 la oferta se recuperó de dicho comportamiento atípico e incluso incrementó levemente su tendencia al crecimiento, por tanto dicho período es fundamental para modelar la proyección de la oferta. Existen múltiples tipos de modelos de ajuste, el Gráfico N° 24 evidencia que si bien el ajuste polinómico cuenta con el mayor R^2 su tendencia característica no es coherente con el ciclo de vida de un producto; por tanto, se establece que el ajuste logarítmico es el más adecuado para el modelamiento de la demanda.

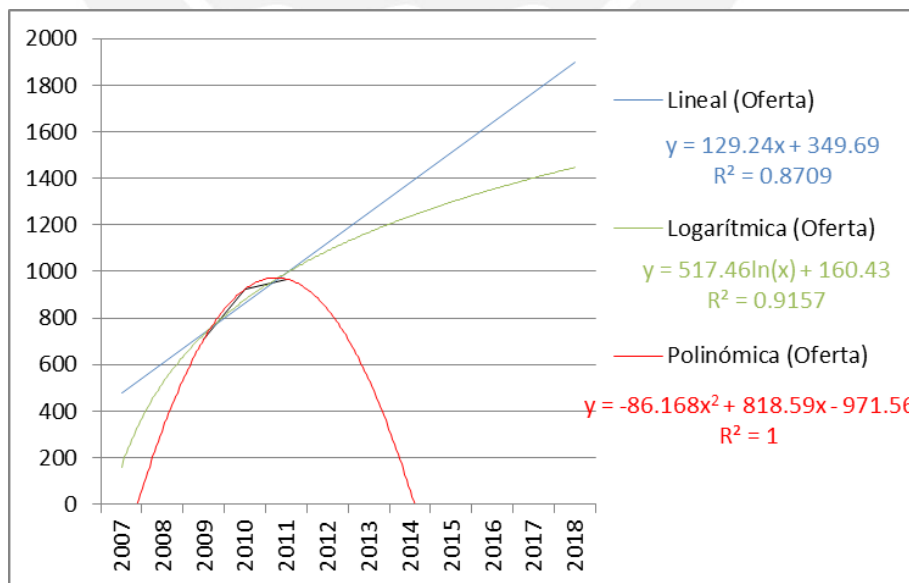


Gráfico N° 24: Ajustes de la oferta histórica corregida (Toneladas)
Elaboración Propia

En la Tabla N° 42 se muestra el resumen de los coeficientes de determinación R^2 de cinco modelos analizados para determinar la alternativa adecuada de modelamiento. El ajuste logarítmico es de 0.92.

Tabla N° 42: Indicadores de errores de Pronóstico

	Ajuste Lineal	Ajuste Exponencial	Ajuste Logarítmico	Ajuste Polinómico	Ajuste Potencial
R^2	0.87	0.86	0.92	1.00	0.90

Elaboración Propia

Para trabajar la estacionalidad, se procederá a desestacionalizar la oferta calculando un promedio móvil simple para doce períodos. Luego, de dichos resultados, se realizará un promedio móvil simple para seis períodos. Cabe señalar que se respeta posición de dichos resultados parciales por cuestión de metodología. En segundo lugar, se calculan los índices estacionales por mes dividiendo la oferta real entre los resultados del promedio móvil simple de seis períodos. Posteriormente se calcula los índices estacionales promedio, los cuales son el promedio simple de los índices hallados anteriormente. Ver Gráfico N° 25.

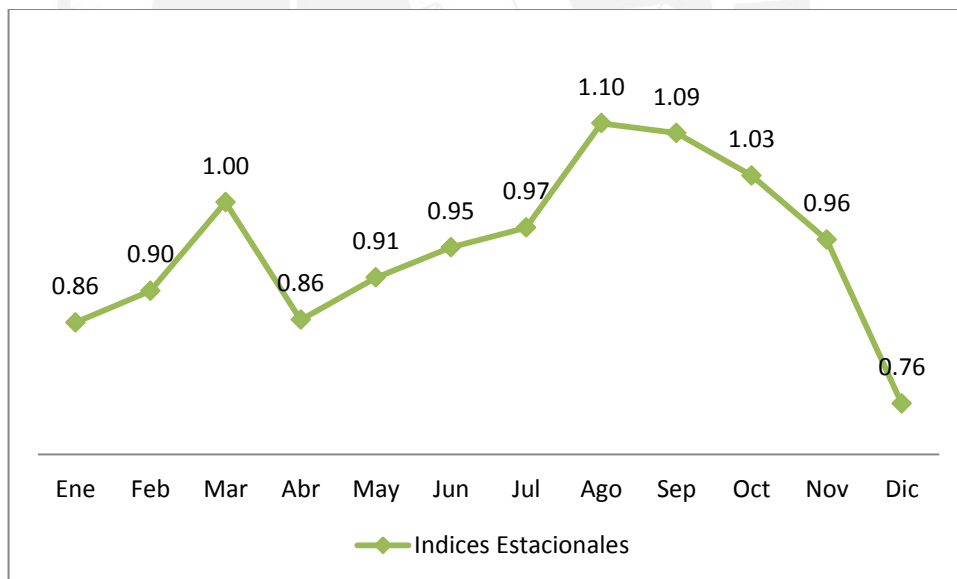


Gráfico N° 25: Índices Estacionales Promedio de la Oferta
Elaboración Propia

Como siguiente paso se calcularán los pronósticos con el modelo de ajuste para considerar la tendencia; y, para incluir la estacionalidad, a dichos resultados se les multiplicará por los índices estacionales promedio correspondientes presentados en el Gráfico N° 25. Los valores finales para el horizonte del proyecto se muestran en la Tabla N° 43.

**Tabla N° 43: Pronósticos finales de Oferta
(Toneladas)**

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2012	1,059	80	83	93	80	85	88	90	102	101	96	89	71
2013	1,113	84	88	98	84	89	93	95	107	106	101	94	74
2014	1,157	87	91	102	88	93	96	99	112	110	105	97	77
2015	1,195	90	94	105	90	96	100	102	115	114	109	100	80
2016	1,227	92	97	108	93	98	102	105	118	117	112	103	82
2017	1,256	95	99	111	95	101	105	107	121	120	114	106	84
2018	1,282	97	101	113	97	103	107	109	124	122	116	108	86

Elaboración Propia

2.4 DEMANDA INSATISFECHA

Para modelar la demanda insatisfecha en el horizonte del proyecto se calcula la diferencia simple entre la demanda y oferta proyectadas anteriormente. En la Tabla N° 44 se puede observar los valores de la demanda y oferta mensual para el período 2014 – 2018.

**Tabla N° 44: Demanda insatisfecha anual proyectada
(Toneladas)**

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Demanda	25,805	26,794	27,651	28,407	29,083
Oferta	1,157	1,195	1,227	1,256	1,282
Demanda Insatisfecha	24,647	25,599	26,424	27,151	27,801

Elaboración Propia

En la Tabla N° 45 se presentan los valores para la demanda insatisfecha proyectada a nivel mensual. Se evidencia que la demanda insatisfecha para los próximos años presenta una clara tendencia al incremento y eso se debe a los factores analizados en el Estudio Estratégico (ver Capítulo I).

**Tabla N° 45: Demanda insatisfecha mensual proyectada
(Toneladas)**

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2012	22,144	1,601	1,705	1,842	1,814	1,783	2,061	2,030	2,043	1,971	1,912	1,701	1,680
2013	23,522	1,701	1,811	1,957	1,927	1,894	2,189	2,156	2,170	2,094	2,031	1,807	1,785
2014	24,647	1,782	1,898	2,051	2,019	1,985	2,293	2,259	2,274	2,194	2,128	1,894	1,870
2015	25,599	1,851	1,971	2,130	2,097	2,061	2,382	2,347	2,362	2,279	2,210	1,967	1,942
2016	26,424	1,911	2,035	2,199	2,165	2,128	2,459	2,422	2,438	2,352	2,281	2,030	2,005
2017	27,151	1,964	2,091	2,259	2,224	2,186	2,526	2,489	2,505	2,417	2,344	2,086	2,060
2018	27,801	2,011	2,141	2,313	2,277	2,239	2,587	2,548	2,565	2,475	2,400	2,136	2,109

Elaboración Propia

2.5 DEMANDA DEL PROYECTO

La demanda de este proyecto para el horizonte de cinco años se obtiene en función de la diferencia de la demanda y oferta proyectadas. Para definir los porcentajes de cobertura sobre la demanda insatisfecha que permitirán hallar la demanda del proyecto se asumirá una postura conservadora considerando las estrategias establecidas en el primer capítulo. Por razones de capacidad y costo de maquinaria y equipos, los cuales serán analizados en el capítulo de Estudio Técnico, el porcentaje asumido como demanda del proyecto es 3.0% de la demanda insatisfecha (ver Tabla N° 45). Los resultados se ilustran en la Tabla N° 46.

**Tabla N° 46: Demanda del Proyecto
(Toneladas)**

Año	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2014	739	53	57	62	61	60	69	68	68	66	64	57	56
2015	768	56	59	64	63	62	71	70	71	68	66	59	58
2016	793	57	61	66	65	64	74	73	73	71	68	61	60
2017	815	59	63	68	67	66	76	75	75	73	70	63	62
2018	834	60	64	69	68	67	78	76	77	74	72	64	63

Elaboración Propia

2.6 COMERCIALIZACIÓN

En este punto se evaluará las estrategias para ingresar al mercado tales como la plaza, la promoción y publicidad y la estrategia de precio del producto.

2.6.1 PLAZA

Dado que se presenta un producto nuevo y diferenciado el análisis de la plaza se reduce a la atención de parámetros críticos en la gestión de la cadena de suministro; resultan relevantes los factores de gestión de proveedores, cobertura y canales de distribución.

En lo referente a gestión de proveedores se debe optar por una empresa capaz de atender los requerimientos del proceso productivo de fideos andinos de manera efectiva. Para determinar los proveedores idóneos se considerará las variables de calidad de producto, tiempos de entrega de pedidos y niveles de precio.

Respecto a los temas de cobertura y canales de venta, los lugares de distribución de los fideos enriquecidos con quinua, kiwicha y cañihua se linearán al segmento al que van dirigidos, es decir, personas del nivel socioeconómico A, B y C. La estrategia de distribución contempla el acceso a supermercados y el acceso a canales detallistas tales como bodegas y mercados distritales.

2.6.2 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

La promoción irá destinada a los niveles socioeconómicos A, B y C, indicados como público objetivo del presente proyecto. Para lograr una adecuada estrategia publicitaria se buscará destacar las principales ventajas competitivas así como las características del producto. De esta manera se pretende convencer al público objetivo de que lo que el producto ofrece es la mejor opción en cuanto a fideos saludables y nutritivos, con menos grasas y mayor aporte proteico que las pastas tradicionales, ideal para gente que realiza constantes actividades físicas.

a. Publicidad ATL

Los principales medios del tipo ATL (*Above the line*, "Publicidad sobre la línea") para publicitar masivamente los fideos, y así posicionar y construir la marca, los constituirán la radio y el Internet. La elección de la publicidad por radio radica en la exposición que ofrece a precios relativamente bajos versus la televisión; por su parte la promoción del producto a través de Internet radica en los perfiles del público objetivo, quienes cuentan con acceso habitual a dicho servicio. La estrategia de publicidad en Internet incluirá el manejo de una página web de la marca y la publicidad a través de diferentes sitios web con alta exposición al cliente. En el Anexo 7¹⁹ se analiza las radioemisoras que tienen mayor audiencia en Lima Metropolitana en cuanto a las variables de edad y nivel socioeconómico, se concluye que lo más conveniente es optar por Radio Programas del Perú, la emisora con mayor sintonía que posee la mayor cantidad de oyentes pertenecientes a los NSE A, B y C con edades entre 26 y 35 años (25,8%).

b. Publicidad BTL

Las redes sociales constituyen un gran aliado potencial para el producto debido a que presentan una alta tasa de recepción en gran parte del mercado objetivo, principalmente los segmentos más jóvenes. Debido a su bajo costo y fácil acceso

¹⁹ Ver Anexo 7: Publicidad por radio

constituyen una opción ideal de publicidad. Por lo tanto, la estrategia BTL (*Below the line*, “Publicidad bajo la línea”), con la finalidad de dirigir la comunicación al segmento más específico, se basará fundamentalmente en la gestión de cuentas en redes sociales tales como *Facebook* y *Twitter*.

2.6.3 PRECIOS

Para determinar el precio del producto se plantea una estrategia de asignación de precios basada en la situación actual del mercado. Los precios de venta de los fideos en el medio varían en función de la marca y de la diferenciación ofrecida, léase adición de ingredientes tales como espinaca, zanahoria, entre otros.

a. Precios en el mercado

En la Tabla N° 47 se puede apreciar los precios de venta de los productos de la competencia en el medio.

Tabla N° 47: Precios de la Competencia

	PRODUCTO	CONT. Gramos	PRECIOS							
			METRO		WONG		VIVANDA		MERCADO	
1	STA. CATALINA (F. mediterraneo espinaca y albaca)	400	S/.	3.10	S/.	3.20	S/.	3.20	S/.	3.00
2	STA. CATALINA (F. mediterraneo tomate y zanahoria)	400	S/.	3.10	S/.	3.20	S/.	3.20	S/.	3.00
3	STA. CATALINA (Fideos andinos)	450	S/.	2.60	S/.	2.75	S/.	2.80	S/.	2.60
4	MOLITALIA (Spaghetti Verdi)	400	S/.	2.70	S/.	2.90	S/.	2.80	S/.	2.80
5	MOLITALIA (Spaghetti Tricolor)	400	S/.	2.70	S/.	2.90	S/.	2.80	S/.	2.80
6	MOLITALIA (Linguine # 40)	500	S/.	2.00	S/.	2.10	S/.	2.15	S/.	1.90
7	MOLITALIA (Spaghetti # 32)	500	S/.	2.00	S/.	2.10	S/.	2.15	S/.	1.90
8	NICOLINI (Spaghetti # 32)	500	S/.	2.00	S/.	2.10	S/.	2.10	S/.	1.90
9	DON VITTORIO (Linguine # 40)	500	S/.	2.10	S/.	2.20	S/.	2.10	S/.	1.90
10	DON VITTORIO (Spaghetti)	500	S/.	2.10	S/.	2.20	S/.	2.10	S/.	1.90
IMPORTADOS										
1	AGNESI (Capellini)	500	S/.	8.50	S/.	8.75	S/.	9.00	S/.	-
2	BARILLA (Bavette)	500	S/.	4.90	S/.	5.00	S/.	5.10	S/.	-
3	GASTRONOMICO (Fettuccini Espinaca)	500	S/.	6.00	S/.	6.20	S/.	6.40	S/.	-
4	LA MONTANARA (Fettuccini extra espinaca)	500	S/.	6.30	S/.	6.45	S/.	6.60	S/.	-

Fuente: Supermercados y mercados locales
Elaboración Propia

Se observa que, sobre los productos nacionales, el rango de precios según marca y variedad oscila entre S/. 1.90 y S/. 3.20, además se encuentran al alcance del consumidor a través tanto de supermercados como de mercados locales. Sobre los productos importados, el rango de precios oscila entre S/. 4.90 y S/. 9.00 según marca y país de origen; estos solo se encuentran disponibles por lo general en supermercados.

b. Determinación del precio del producto

Para establecer el precio del producto se considerará las estrategias de penetración y posicionamiento planteadas en el capítulo I del presente estudio y además el rango de precio en el cual oscila la competencia más directa (ver Tabla N° 47), constituida por los fideos a base de trigo con ingredientes adicionales. Resulta evidente que, por las características del producto, su precio será mayor que el de los fideos tradicionales elaborados en su totalidad de trigo. Ver Gráfico N° 26.

S/. 1.80 o menor	S/. 2.00	S/. 2.20	S/. 2.40	S/. 2.60	S/. 2.80	S/. 3.00	S/. 3.20
LAVAGGI (Spaghetti)	MOLITALIA (Linguine)			STA. CATALINA (Con quinua y avena)	MOLITALIA (Con espinaca)	FIDEOS DEL INCA (Spaghetti)	STA. CATALINA (Con espinaca y albaca)
ANITA (Spaghetti)	MOLITALIA (Spaghetti)				MOLITALIA (Con espinaca y tomate)		STA. CATALINA (Con tomate y zanahoria)
	NICOLINI (Spaghetti)						
	DON VITTORIO (Linguine)						
	DON VITTORIO (Spaghetti)						

Gráfico N° 26: Precios por marca en el mercado.
Elaboración Propia

Se determinó para los Fideos del Inca, fideos enriquecidos con quinua, kiwicha y cañihua un precio de venta ubicado entre los competidores más directos. El precio final del producto, incluido IGV, será de S/. 3.00.

CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO

El presente capítulo detallará los aspectos técnicos del proyecto. Se definirá la localización, tamaño y distribución de la planta productiva. Asimismo se presentará el proceso de elaboración de los fideos enriquecidos con quinua, kiwicha y cañihua y sus requerimientos. Finalmente se expondrá la evaluación ambiental y social del proyecto.

3.1 LOCALIZACIÓN

Como inicio del estudio técnico del proyecto se realizará un análisis a nivel macro y micro de los posibles lugares donde se podría ubicar la planta de producción. Para esto se analizarán distintos factores cualitativos y cuantitativos que afectan de forma relevante al desarrollo del proyecto tales como ubicación cercana al mercado objetivo a través de los mayoristas y minoristas, a los proveedores, facilidades de acceso para el eficiente transporte de productos e insumos, entre otros. Para una óptima decisión basada en la ponderación de dichos factores se utilizará el método de comparaciones pareadas para determinar sus pesos relativos y obtener los resultados adecuados.

3.1.1 MACROLOCALIZACIÓN

Los factores a ser considerados en el análisis de macrolocalización son los siguientes:

a. Factores Cuantitativos

Distancia al mercado objetivo

La distancia entre la planta y el mercado objetivo impacta directamente en el costo de transporte del producto hacia el cliente.

Distancia a proveedores

Es un factor cuyo impacto esencialmente es económico y es beneficioso para la gestión de proveedores; no obstante, su relevancia se ve disminuida debido a que se utilizará productos no perecibles (harina de trigo, quinua, kiwicha y cañihua).

Disponibilidad de Mano de Obra

Se requiere de mano de obra especializada, por tanto se priorizará la habilidad de la misma; no obstante, se utilizará aquella con el perfil adecuado a la que se tiene acceso en el lugar a ubicar la planta.

Disponibilidad de Terreno

La disponibilidad de terreno para el uso industrial es un factor que en la actualidad se ve afectado por el crecimiento demográfico que atraviesa el país.

Red vial

El acceso a una red de transporte adecuada permite óptima comunicación entre los participantes de la cadena de suministro.

Servicios de agua, luz y desagüe

Acceso a sistemas de servicios de agua, luz y desagüe adecuados garantiza un óptimo funcionamiento de la planta y desarrollo del proceso productivo.

b. Factores Cualitativos

Normativa vigente

Las leyes y reglamentos que impactan en el funcionamiento de las empresas en las ciudades del Perú es un factor que se debe considerar en el presente análisis.

c. Matriz de Macrolocalización

Los factores de macrolocalización se evalúan en la Tabla N° 48. Se otorga a cada factor el peso resultante de la aplicación de una matriz de comparaciones pareadas²⁰ de acuerdo a su importancia relativa. Posteriormente según la ciudad sede se asignan valores de acuerdo a las características propias y se obtiene el valor ponderado por plaza.

²⁰ Ver Anexo 8: Matriz de Comparaciones Pareadas para Macrolocalización

Tabla N° 48: Matriz de Macrolocalización

Factor	Pond.	Lima		Puno	
Distancia al mercado objetivo	0.32	10	3.25	4	1.30
Distancia a proveedores	0.14	5	0.69	10	1.39
Disponibilidad de Mano de Obra	0.10	8	0.81	5	0.50
Disponibilidad de Terreno	0.12	6	0.74	7	0.87
Red vial	0.17	9	1.50	6	1.00
Servicios de agua, luz y desagüe	0.09	10	0.92	6	0.55
Normativa vigente	0.05	6	0.32	7	0.37
			8.23		5.98

Elaboración Propia

La plaza resultante tras la evaluación es el departamento de Lima pues obtiene el valor ponderado más alto y que, por tanto, se ajusta más a los requerimientos planteados.

3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN

Los factores cualitativos y cuantitativos a tomar en cuenta para elegir la localización de la planta dentro de Lima Metropolitana son:

a. Factores Cuantitativos

Disponibilidad de Terrenos

La necesidad de encontrar terrenos con zonificación apta para la actividad industrial es sumamente relevante.

Vías de acceso

Vías de acceso que permitan rutas eficientes tanto para los proveedores como para la distribución de los productos terminados.

Costo de terrenos

El costo por metro cuadrado es relevante al momento de evaluar la viabilidad del proyecto en temas de inversión.

Permisibilidad del distrito

Es de suma importancia que se cuente con facilidad de acceso a la licencia de funcionamiento y al permiso de zonificación industrial necesario.

b. Factores Cualitativos

Seguridad

Ubicar la planta en una zona con un nivel de seguridad ciudadana adecuado permite una de reducción de riesgo tanto para la mercadería como para el personal.

c. Matriz de Microlocalización

Los factores de microlocalización se evalúan en la Tabla N° 49. Se otorga a cada factor el peso resultante de la aplicación de una matriz de comparaciones pareadas²¹ de acuerdo a su importancia relativa. Posteriormente según la zona de la ciudad resultante del análisis de macrolocalización se asignan valores de acuerdo a las características propias y se obtiene el valor ponderado por zona. Ver detalle de zonas del mercado industrial de Lima en el Anexo 10²².

Tabla N° 49: Matriz de Microlocalización

Factor	Pond.	Lima Este		Callao		Lima Cercado	
		Ate		Av. Argentina		Av. Venezuela	
Disponibilidad de Terrenos	0.32	3	0.97	5	1.62	6	1.94
Vías de acceso	0.26	9	2.37	7	1.85	7	1.85
Costo de terrenos	0.25	7	1.76	8	2.01	7	1.76
Permisibilidad del distrito	0.10	6	0.60	6	0.60	7	0.70
Seguridad	0.06	5	0.31	6	0.37	7	0.43
			6.01		6.44		6.68

Elaboración Propia

Como se aprecia en la Tabla N° 49 el lugar más adecuado para localizar la planta dentro de Lima es la Av. Venezuela, en el distrito de Cercado de Lima. En detalle, en la cuadra 21 de la Av. Venezuela, en el cruce con la Av. Naciones Unidas²³.

3.2 PROCESO PRODUCTIVO

A continuación se presentará el diagrama de flujo de operaciones del proceso de elaboración de pastas y se describirá cada etapa desde la recepción de la materia prima hasta el almacenaje de productos terminados envasados. Adicionalmente se mostrará el plan de producción en función de la capacidad instalada.

²¹ Ver Anexo 9: Matriz de Comparaciones Pareadas para Microlocalización

²² Ver Anexo 10: Detalle de zonas del mercado industrial – Lima

²³ Ver Anexo 11: Vistas de ubicación del predio.

3.2.1 DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO

En el Gráfico N° 27 se muestra el Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) de la elaboración de pastas secas no rellenas enriquecidas con quinua, kiwicha y cañihua.

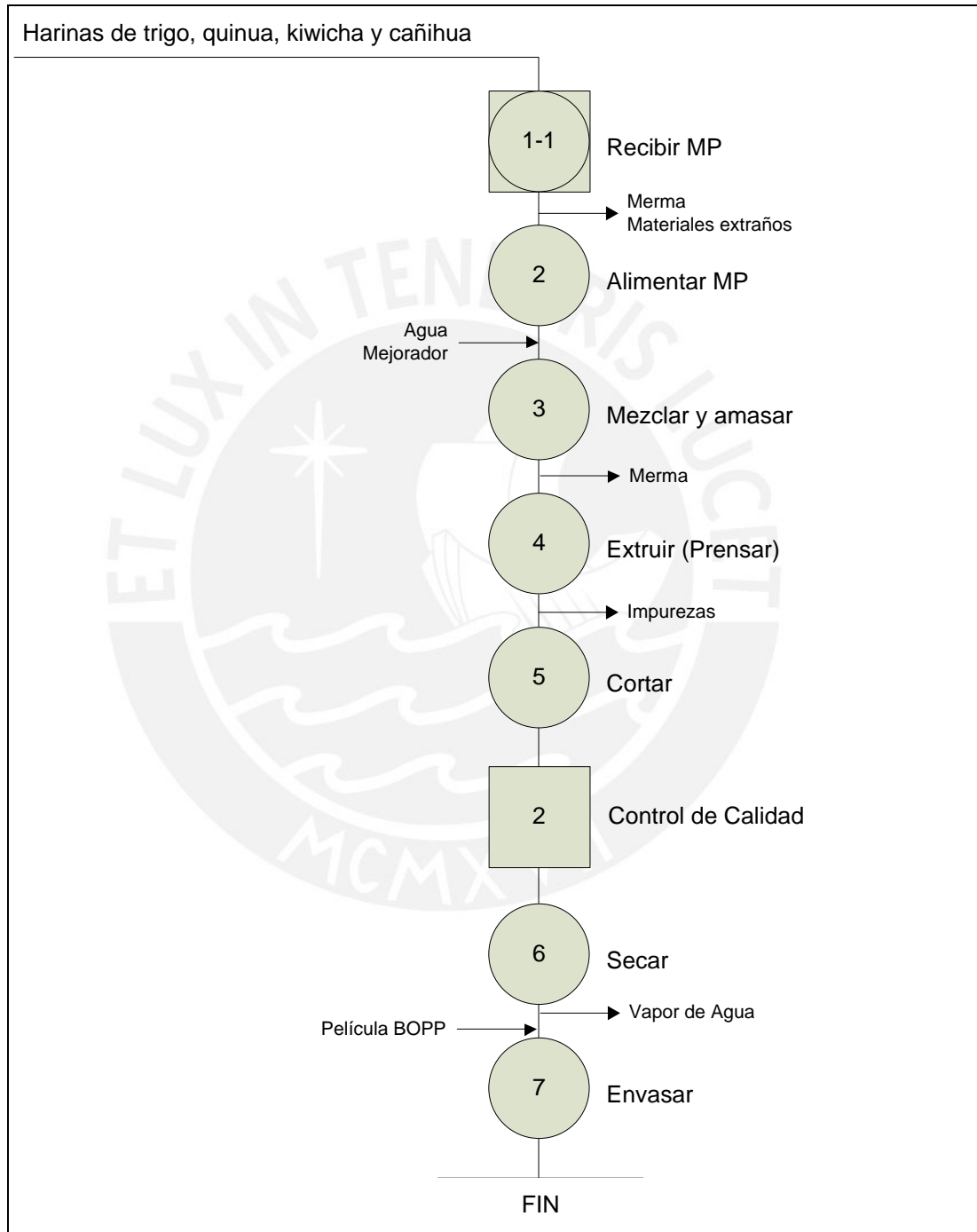


Gráfico N° 27: Diagrama de Operaciones de Proceso (DOP)
Elaboración Propia

3.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo cuenta con etapas iniciales similares de producción para las líneas de fideos largos y cortos dividiéndose en actividades específicas para cada una, terminando en el envasado y empaclado en general.

1. Recepción y almacenamiento de materia prima e insumos

La materia prima e insumos utilizados en el proceso productivo comprende los cuatro tipos de harina, el agua y el mejorador; además se encuentra la película BOPP. En esta etapa materia prima e insumos se reciben empacados en camiones y son transportados hacia el almacén de materia prima.

2. Alimentación de materia prima

En esta etapa la materia prima e insumos son trasladados por operarios volantes del almacén al área de producción. Para empezar la producción se alimenta los mismos a la línea de producción, también manualmente.

3. Mezclado y amasado

Se procede a realizar la mezcla de harinas y agua aplicada por aspersion permitiendo una hidratación veloz de la mezcla de harinas. El amasado se realiza por un lapso de 10 a 15 minutos en condiciones de vacío con la finalidad de mantener un amasado homogéneo.

4. Extrusión (prensado)

Se realiza la extrusión de la masa a través del sistema de compresión conformado por un cilindro con chaquetas de circulación de agua fría en medio del cual gira un tornillo sin fin, el cual transporta y comprime la masa atravesando un filtro de acero inoxidable para retener cualquier impureza. Luego la masa pasa a través de los moldes de bronce provistos de pastillas de teflón que darán la forma final del fideo (presión ejercida de aproximadamente 100 bar dependiendo del tipo de fideo producido y del extrusor).

5. Corte

La masa una vez extruida toma la forma de las pastillas del molde utilizado y el fideo ya formado es cortado con cuchillas de acero que giran de acuerdo una velocidad ya regulada, la misma que dará el tamaño al fideo.

6. Secado

Se realiza en las cámaras de secado donde el fideo es sometido a ventilación forzada con aire caliente a temperatura y humedad relativa controladas.

7. Envasado

Los fideos secos son envasados llenando los paquetes según la presentación que se requiera. Se envasa empleando films de polipropileno biorientado (BOPP). Esta operación se realiza en la máquina envasadora que, partiendo de una bobina de la película, forma el envase, pesa el producto y lo cierra de manera automática.

8. Almacenamiento y despacho de productos terminados

Los fideos empacados son trasladados en parihuelas de madera hacia el almacén de productos terminados donde son acopiados hasta su distribución final. El despacho se realiza de manera manual a los camiones distribuidores.

3.2.3 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Según la capacidad de la línea de producción que utilizará el proceso (detallada en el punto 3.4.2) y la demanda del proyecto para el horizonte (determinada en el capítulo II del presente estudio) se producirá a un ritmo de doce meses al año²⁴ y de dos turnos de ocho horas cada uno al día.

Debido a las fluctuaciones de demanda, eventualmente se realizará el ajuste correspondiente en el programa productivo para no tener producción distinta a la necesaria por período.

3.3 TAMAÑO DE PLANTA

Es muy importante determinar el tamaño adecuado de planta ya que se contempla la instalación de una línea de producción ensamblada, la cual requiere un espacio apropiado para operar correctamente (especificado posteriormente en la sección 3.4). De manera adicional, se ha de considerar el espacio necesario para áreas administrativas y para la manipulación de material, léase pasillos de tránsito y patio de maniobra. Dicha consideración fue tomada en cuenta a la hora de presentar las

²⁴ Se considera para un año 261 días útiles en promedio.

opciones de microlocalización. Finalmente, el tamaño físico del local elegido es de 33x31 metros cuadrados.

Según la demanda del proyecto, la demanda máxima anual que la planta debería ser capaz de satisfacer es 834 TM para el año 2018. En la Tabla N° 50 se puede apreciar el detalle de la demanda del proyecto para cada año y el promedio de demanda por mes, día y hora (según cantidad de turnos de ocho horas a trabajar).

**Tabla N° 50: Demanda del Proyecto Detallada
(Promedio por Unidad de Tiempo)**

Demanda del Proyecto Detallada						
	Anual	Mensual	Diaria	En 1 Turno	En 2 Turnos	En 3 Turnos
	TM	TM	kg	kg / hora	kg / hora	kg / hora
2014	739	61.62	2833	354	177	118
2015	768	64.00	2942	368	184	123
2016	793	66.06	3037	380	190	127
2017	815	67.88	3121	390	195	130
2018	834	69.50	3196	399	200	133

Elaboración Propia

Respecto a la capacidad que la planta manejará, considerando que la inversión a realizar en un inicio no debe ser excesivamente alta y existe la posibilidad de empezar con dos turnos de trabajo, se ha de utilizar una línea de producción capaz de procesar un promedio de 200 Kg por hora. Se trabajará los doce meses del año (en promedio 261 días al año) y dos turnos de ocho horas por día. En el horizonte del proyecto se realizará el ajuste correspondiente de tiempos para no tener producción distinta a la necesaria según la demanda del proyecto.

La estrategia inicial de producción es conservadora con miras a, una vez asentada la planta, migrar a una estrategia de carácter expansionista.

3.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

En este apartado se abarcará el detalle de la infraestructura, máquina y equipos necesarios para el funcionamiento óptimo de la planta implementada. Además se presentará la distribución más adecuada para satisfacer el recorrido del proceso y, con ello, asegurar un eficiente flujo de productos y uso de espacios disponibles.

3.4.1 INFRAESTRUCTURA

Según el estudio de localización la planta se ubicará en la Av. Venezuela, distrito de Cercado de Lima – Lima. Será instalada en una edificación de una planta de 1023 m², la cual seguirá la distribución detallada posteriormente en el punto 3.4.3 con las áreas detalladas en la Tabla N° 51.

Tabla N° 51: Áreas a ubicar en la Planta

Área	Descripción
Almacén de materia prima e insumos	Aquí se almacenarán los sacos de harina de trigo, quinua, kiwicha, cañihua, los mejoradores utilizados y los rollos de película BOPP. Área con humedad relativa controlada.
Área de Producción	Se ubicará a continuación del almacén de MP ya que se requiere un mínimo recorrido entre el almacén y el área de producción. En esta zona se realizarán todas las operaciones que permiten obtener los fideos secos no rellenos a través de la línea productiva implementada.
Almacén de producto terminado	Aquí se ubicarán los pallets de producto terminado hasta su despacho.
Vestuario y baño de personal operativo	Se debe contar con ambientes adecuados para vestuario y servicios higiénicos completos que satisfaga las necesidades del personal. El área de esta zona se determinará en función de la cantidad de obreros necesaria.
Gerencia General	Área administrativa.
Administración y Finanzas	Área administrativa.
Producción y Logística	Área administrativa.
Marketing y Ventas	Área administrativa.
Estacionamiento de Carga y Descarga	Es el patio de maniobra.
Estacionamiento de Personal	Destinada para facilitar el traslado y comodidad de los trabajadores.

Elaboración Propia

3.4.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS

La planta de producción de pastas requiere para su óptimo funcionamiento de diferentes máquinas, equipos, muebles y otros requerimientos, los cuales se detallarán en el presente apartado.

a. Maquinaria

Se presentará brevemente tres opciones de maquinaria disponibles en el mercado que se ajustan a los requerimientos de la planta productora de pastas. Posteriormente se evaluará las mismas utilizando una matriz de factores ponderados y finalmente se presentará a detalle la opción seleccionada.

Opciones disponibles en el mercado

La Tabla N° 52 presenta las características de tres líneas de producción existentes en el mercado y detalla sus atributos principales.

Tabla N° 52: Opciones disponibles en el mercado

Descripción	Línea 150 kg/h	Línea 200 kg/h	Línea 250 kg/h
	Con cámara de secado	Con cámara de secado	Con cámara de secado
Máximo rendimiento, kg / h	150	200	250
Paquetes envasados por minuto	20	20	20
Capacidad instalada, kW	96.7	151.1	205.5
kW por 1 kg producto terminado	0.55	0.55	0.55
Tiempo de secado	6 h a 10 h	6 h a 10 h	6 h a 10 h
Tamaño de línea, metros (largo)	17.28	25.59	27.39
Personal necesario (operarios)	3	4	5
Nivel de automatización	Medio	Medio	Medio
Facilidad de mantenimiento	Alta	Alta	Alta
Costo	S/. 302,206	S/. 429,999	S/. 616,606

Elaboración Propia

Evaluación de las opciones presentadas

Presentadas las opciones disponibles, se procede a ponderar las mismas con los factores presentados en la Tabla N° 53. La ponderación asignada a cada factor ha sido calculada a través de una matriz de comparaciones pareadas²⁵.

²⁵ Ver Anexo 12: Matriz de Comparaciones Pareadas para Maquinaria.

Tabla N° 53: Evaluación de opciones de maquinaria

Factor	Pond.	Línea 150 kg/h		Línea 200 kg/h		Línea 250 kg/h	
		Con cámara de secado		Con cámara de secado		Con cámara de secado	
Máximo rendimiento, kg / h	0.19	7	1.30	9	1.67	10	1.86
Capacidad instalada, kW	0.09	7	0.65	8	0.74	9	0.83
kW por 1 kg producto terminado	0.10	7	0.72	7	0.72	7	0.72
Tiempo de secado	0.03	7	0.22	7	0.22	7	0.22
Paquetes envasados por minuto	0.11	8	0.89	8	0.89	8	0.89
Personal (operarios)	0.09	8	0.74	7	0.65	6	0.56
Nivel de automatización	0.11	8	0.86	8	0.86	8	0.86
Facilidad de mantenimiento	0.13	7	0.93	7	0.93	7	0.93
Costo	0.14	8	1.15	7	1.00	5	0.72
			7.45		7.68		7.58

Elaboración Propia

De la comparación ponderada se desprende que la línea con capacidad para 200 kg/h con secado en cámaras es la opción adecuada para la planta de fideos enriquecidos con cereales andinos.

Línea de Producción Seleccionada

Se ha optado por instalar una línea de producción con capacidad para 200 kg/hora. Esta es la línea de producción de pastas secas no rellenas con cámara de secado de tipo armario.

Esta línea se encuentra diseñada para la producción y envasado en bolsas de polipropileno biorientado (BOPP) de hasta un kilogramo de pasta seca no rellena.

En el Gráfico N° 28 se presenta la línea de producción acotada en una vista lateral y una vista superior. Los componentes se encuentran señalados con números, estos se detallarán en la Tabla N° 54.

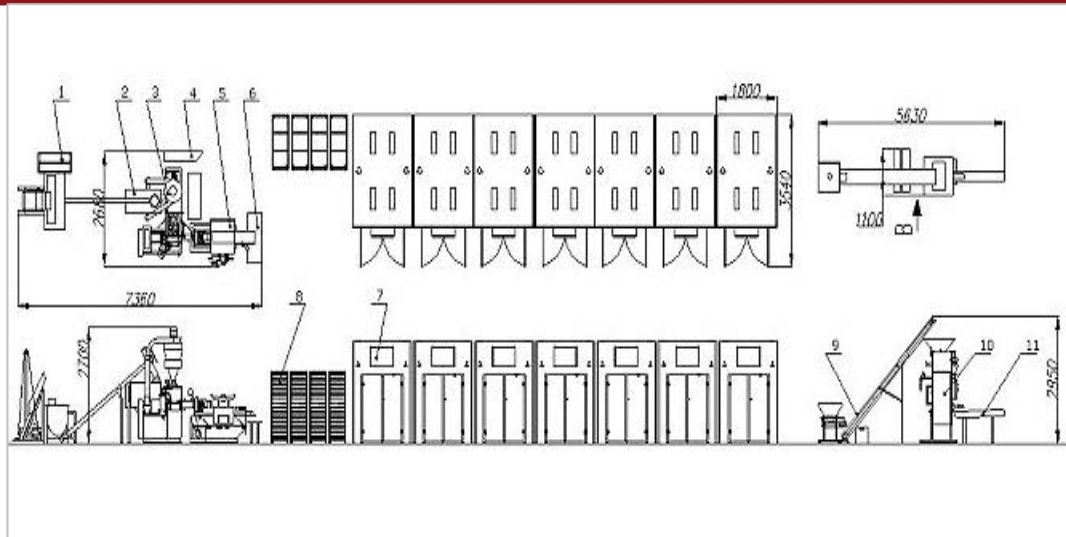


Gráfico N° 28: Línea de Producción de Pastas Secas No Rellenas

La Tabla N° 47 detalla los componentes de la línea que corresponden a cada número señalado en el Gráfico N° 24.

Tabla N° 54: Línea de Producción de pastas secas no rellenas

Sistema de Prensado / Extrusión	Sistema de Secado	Sistema de Pesado y Empacado
1. Unidad alimentadora de harina: volcador de sacos, mezcladora y transportador de tornillo sin fin de 4 m. 2. Tamiz de harina. 3. Prensa / extrusora de pasta. 4. Panel de Control de la Unidad 5. Sistema de vapor 6. Soporte de bandeja	7. Cámara de secado de 7 piezas. 8. Carros con bandejas (4 unidades + 1 extra).	9. Faja Transportadora inclinada de 4 metros con alimentación. 10. Máquina de llenado y embalaje. 11. Faja transportadora de productos embalados de 2 metros.

Elaboración Propia

Las características de la línea de producción se exponen en la Tabla N° 55.

Tabla N° 55: Características de la línea de producción

Características de la Línea de Producción
Automatización de proceso.
Dispensación electrónica de materia prima.
Mezclado en vacío.
Sistema hidráulico independiente, con control de flujo de agua y temperatura regulable.
Proceso de vaporización de la pasta después de prensado y después del secado.
Complejo de secado de siete cámaras regulado (control automático de parámetros).
Llenado, pesado y envasado automático.
Modelo compacto con facilidad de mantenimiento y reparación.

Elaboración Propia

La Tabla N° 56 presenta las especificaciones técnicas propias de la línea ensamblada en la planta productora de fideos enriquecidos con cereales andinos.

Tabla N° 56: Especificaciones Técnicas

Parámetro	Sistema de Prensado	Sección de Secado	Pesado y empaquetado automático
Máximo rendimiento, kg / h	250	200	Hasta 20 bolsas / min
Capacidad instalada, kW	43,4	103,1	4,6
kW por 1 kg de producto terminado	Verano 0,4 - 0,45 Invierno 0,5 - 0,55		
Flujo de agua, l / h	40	--	--
Personal (operarios)	4		

Elaboración Propia

b. Equipos adicionales

Los equipos adicionales que requiere la planta en las áreas administrativas se detallan en la Tabla N° 57. Se consideran las especificaciones de los equipos y para seleccionar la opción a comprar se procede a buscar un balance entre precio y calidad de los mismos. Ver Anexo 13²⁶ para mayor detalle.

Tabla N° 57: Equipos adicionales

Descripción	Detalle	Cantidad	Costo Unitario
Notebook	Lenovo G480. Intel core i3, 4 GB de RAM, Windows 8.	7	S/. 1,499.00
Central Telefónica	3 Líneas / 8 Anexos.	1	S/. 629.00
Teléfonos	Para mesa con speaker.	8	S/. 49.90
Impresora multifuncional	HP Deskjet Ink Advantage 3525. Wireless, dúplex automática.	4	S/. 379.00

Fuente: RadioShack Perú, Importaciones Hiraoka S.A. (2013)

Elaboración Propia

²⁶ Anexo 13: Detalle de Equipos adicionales.

c. Muebles

La planta requerirá muebles para acondicionar las oficinas administrativas. No obstante dicho acondicionamiento será de tipo básico en una primera etapa. Se consideran las especificaciones de los muebles y se procede a buscar un balance entre precio y calidad para seleccionar la opción a comprar. La Tabla N° 58 muestra el detalle de los muebles requeridos. Ver Anexo 14²⁷ para mayor detalle.

Tabla N° 58: Muebles

Descripción	Especificaciones	Cantidad	Costo Unitario
Sillas	Asiento y respaldo con acolchado, regulación con pistón y con base de nylon. Color gris.	10	S/. 119.90
Escritorios	Estructura con patas metálicas y tablero de 25 mm de espesor.	7	S/. 499.90
Archivadores	Archivador con manija y correderas metálicas. Con llave y ruedas.	7	S/. 249.90

Fuente: Sodimac Perú S.A. (2013)
Elaboración Propia

3.4.3 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

El proceso de elaboración de pasta seca no rellena muestra un flujo simple tal como se evidencia en el DOP presentado en el ítem 3.3.1, es por este motivo que para realizar la distribución de planta no se requiere realizar Gráfico de Trayectoria (GT), Tabla de Relación de Actividades (TRA) de Números y de Letras, Diagrama Relacional de Actividades (DRA) ni Diagrama Relacional de Espacios (DRE). Se procederá a realizar la asignación de áreas dentro de la planta y, posteriormente, el diagrama de bloques y layout de la misma.

a. Asignación de áreas por departamento

Área de producción

Para calcular el área correspondiente a la línea de producción en sí se utilizará el método de Guerchet. Dicho método se detalla brevemente en la Tabla N° 59.

²⁷ Anexo 14: Detalle de Muebles.

Tabla N° 59: Método de Guerchet

Superficie Total (ST)		
La superficie total (ST) del elemento a distribuir es la suma de tres superficies parciales:		
ST = SS + SG + SE		
Superficie estática (SS)	Superficie de gravitación o de giro (SG)	Superficie de evolución (SE)
Indica el área fija mínima, trabajo o no la máquina. Considera el área por estación o máquina. En caso de superficies irregulares, se toman las dimensiones máximas.	Superficie utilizada alrededor del puesto de trabajo por el obrero y por el material acopiado. Indica el área requerida con máquina operando.	Esta superficie considera el espacio para los pasillos, movimiento de operarios y elementos móviles que se utiliza en la estación de trabajo.
SS = Largo x Ancho	SG = SS x N	SE = (SS + SG) x K
	<i>Sea N: Número de lado empleados de la máquina o mueble.</i>	<i>Sea K: coeficiente que varía entre 0.05 y 3.00 (Entre 0.05 y 0.15 para la gran industria y la alimentación). Es la altura promedio ponderada de los elementos móviles y estáticos.</i>

Elaboración Propia

En la Tabla N° 60 se muestra los datos a utilizar en el cálculo del área productiva, estos en función de la línea de producción seleccionada en el presente capítulo.

Tabla N° 60: Datos para Método Guerchet

Línea de Producción	
Largo	25.59
Ancho	4.31
Lados Utilizados	2
Factor K	0.15

Elaboración Propia

A continuación, en la Tabla N° 61, se presenta el cálculo del área requerida y las dimensiones finales para la zona de producción según el método seleccionado.

Tabla N° 61: Cálculos de superficie área productiva

Superficie Estática	Superficie de Gravitación	Superficie de Evolución	Superficie Total	Dimensiones Finales
SS	SG	SE	ST	L x A
110.32	220.63	49.64	380.59	31.03 x 12.27

Elaboración Propia

Almacén de Materia Prima

Se determinará el tamaño del almacén en función de la materia prima que requiere la demanda del proyecto. Para ello se considerará los siguientes puntos:

- El almacén, se estima, tendrá un índice de rotación mensual igual a dos.
- El producto por almacenar en promedio ocupará 0.002 m³ /kg.
- Se utilizarán pasillos de 4 metros.
- Se utilizarán pallets de 1x1.20x1.20 m y un solo nivel de almacenamiento.

- Se planea recurrir a almacenes públicos para cubrir demandas pico.
- El módulo base del almacén se aprecia en el Gráfico N° 29.

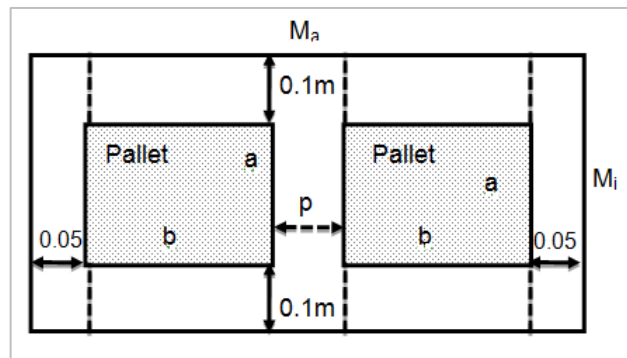


Gráfico N° 29: Módulo base del almacén

Se procede a hallar el inventario promedio mensual de la demanda proyectada, los cuales son los requerimientos mensuales para el almacén. Se halla que la capacidad del mismo será de 30 toneladas para cubrir las necesidades en el tiempo²⁸. En función de dicha capacidad se procederá a determinar el área del almacén. Se presentan los cálculos referentes en la Tabla N° 62.

Tabla N° 62: Cálculos para el Almacén de Materia Prima

Capacidad (Kg.)	30,000 Kg.
Volumen por producto	0.002 m ³ / Kg.
Capacidad (m3)	60.75 m³
Medidas por Pallet	1x1.20x1.20 m
Capacidad por Pallet	1.44 m ³
Pallets Requeridos	43 unidades
Dimensión de pasillos	4.00 m
Ancho por pallet	1.00 m
Largo por pallet	1.20 m
Largo Módulo Base	6.50 m
Ancho Módulo Base	1.20 m
Área Módulo Base	7.80 m²
Niveles	1 nivel
Pallets por Módulo Base	2 pallets
Área almacenamiento Terreno *	168 m ²
Holgura operativa 10%	19 m ²
Área Almacén Final Ajustada	190 m²
Largo del Almacén	21.70 m
Ancho del Almacén	8.75 m

Elaboración Propia

$$* \text{ Area Almacenamiento Terreno} = \frac{\text{Área de Módulo Base}}{\text{Pallets por Módulo Base}} * \text{Pallets Requeridos}$$

²⁸ Ver Anexo 15: Determinación de Capacidad según Inventario Promedio - Almacén Materia Prima

Almacén de Productos Terminados

Se determinará el tamaño del almacén en función de la demanda del proyecto hallada en el estudio de mercado. Para ello se considerará los siguientes puntos:

- El almacén, se estima, tendrá un índice de rotación mensual de cuatro.
- El producto terminado por almacenar en promedio ocupará 0.001 m³ /kg.
- Se utilizarán pasillos de 4.5 metros.
- Se utilizarán pallets de 1x1.20x1.20 m y un solo nivel de almacenamiento.
- Se planea recurrir a almacenes públicos para cubrir demandas pico.
- El módulo base del almacén se aprecia en el Gráfico N° 29.

Se procede a hallar el inventario promedio mensual de la demanda proyectada, los cuales son los requerimientos mensuales para el almacén. Se halla que la capacidad del mismo será de 25 toneladas para cubrir las necesidades en el tiempo²⁹. En función de dicha capacidad se procederá a determinar el área del almacén. Se presentan los cálculos referentes en la Tabla N° 63.

Tabla N° 63: Cálculos para el Almacén de Producto Terminado

Capacidad (Kg.)	25,000 Kg.
Volumen por producto	0.001 m ³ / Kg.
Capacidad (m3)	24 m ³
Medidas por Pallet	1x1.20x1.20 m
Capacidad por Pallet	1.44 m ³
Pallets Requeridos	17 unidades
Dimensión de pasillos	4.50 m
Ancho por pallet	1.00 m
Largo por pallet	1.20 m
Largo Módulo Base	7.00 m
Ancho Módulo Base	1.20 m
Área Módulo Base	8.40 m ²
Niveles	1 nivel
Pallets por Módulo Base	2 pallets
Área almacenamiento Terreno *	72 m ²
Holgura operativa 10%	8 m ²
Área Almacén Final Ajustada	80 m ²
Largo del Almacén	9.30 m
Ancho del Almacén	8.75 m

Elaboración Propia

$$* \text{ Area Almacenamiento Terreno} = \frac{\text{Área de Módulo Base}}{\text{Pallets por Módulo Base}} * \text{Pallets Requeridos}$$

²⁹ Ver Anexo 16: Determinación de Capacidad según Inventario Promedio - Almacén Productos Terminados

Resumen de Áreas asignadas en la planta

A continuación, en la Tabla N° 64 se muestra a modo de resumen las áreas asignadas para cada ambiente de la planta. Cabe mencionar que dichas áreas incluyen espacios comunes de tránsito.

Tabla N° 64: Áreas asignadas

Ambiente	Área Asignada (m ²)
Almacén de MP e insumos	190
Área de Producción	381
Almacén de PT	81
Vestuario y Baño de Personal Operativo	38
Gerencia General	20
Administración y Finanzas	20
Producción y Logística	20
Marketing y Ventas	20
Estacionamiento de carga y descarga	200
Estacionamiento de Personal	50
Área Total	1023

Elaboración Propia

b. Diagrama de Bloques

Se dispone de un terreno de 1023 m² para distribuir la planta. En el Gráfico N° 30 se muestra a modo de diagrama de bloques la ubicación de los ambientes indicados en la Tabla N° 64.

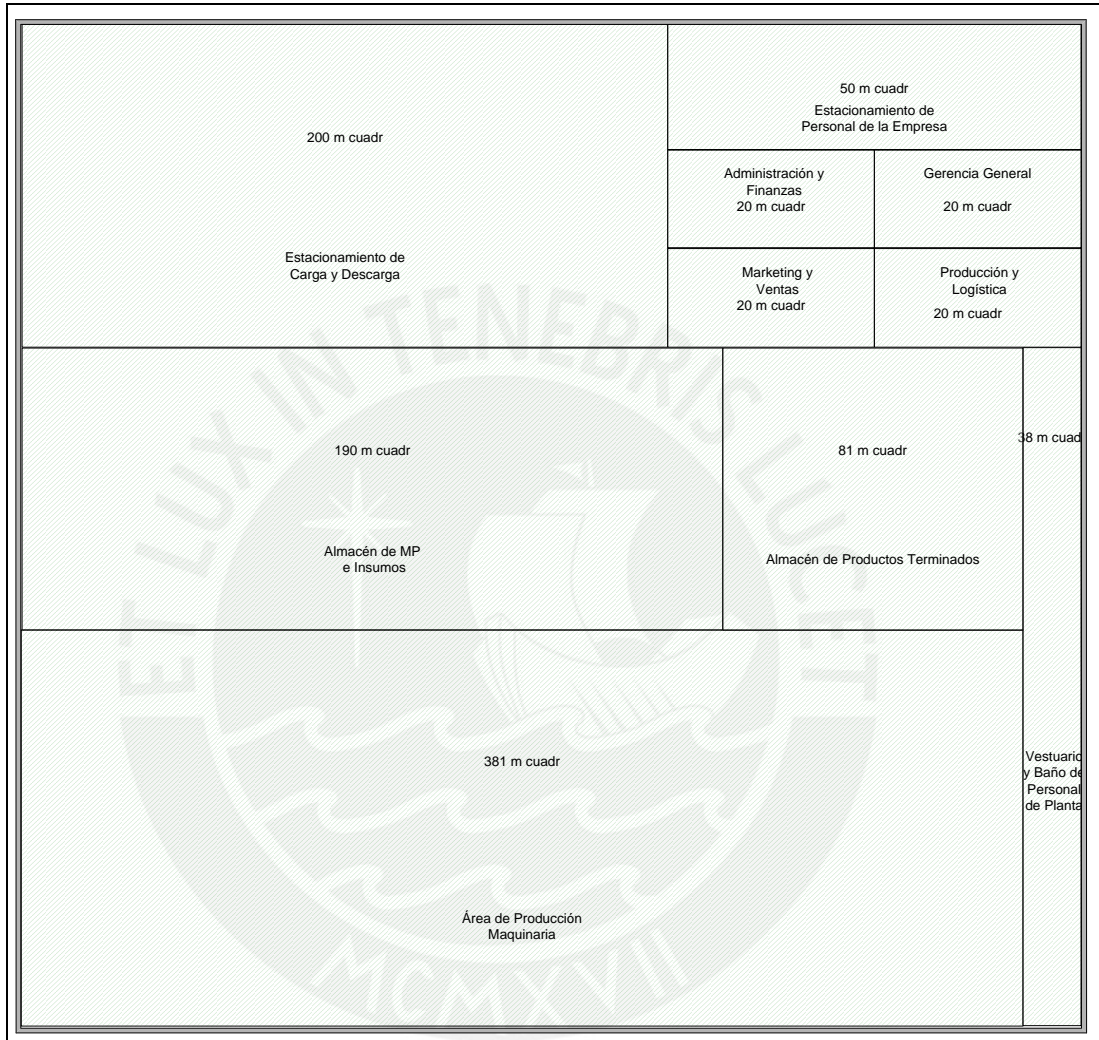


Gráfico N° 30: Diagrama de Bloques
Elaboración Propia

c. Plano de la planta y Diagrama de Recorrido.

Una vez indicado en el diagrama de bloques, ver Gráfico N° 30, la ubicación y secuencia de los ambientes de la planta, se muestra en el Gráfico N° 31 el layout de la misma; dicho gráfico incluye los espacios destinados a operación y a tránsito internos. Además, en el mismo layout, se presenta el diagrama de recorrido del proceso productivo.

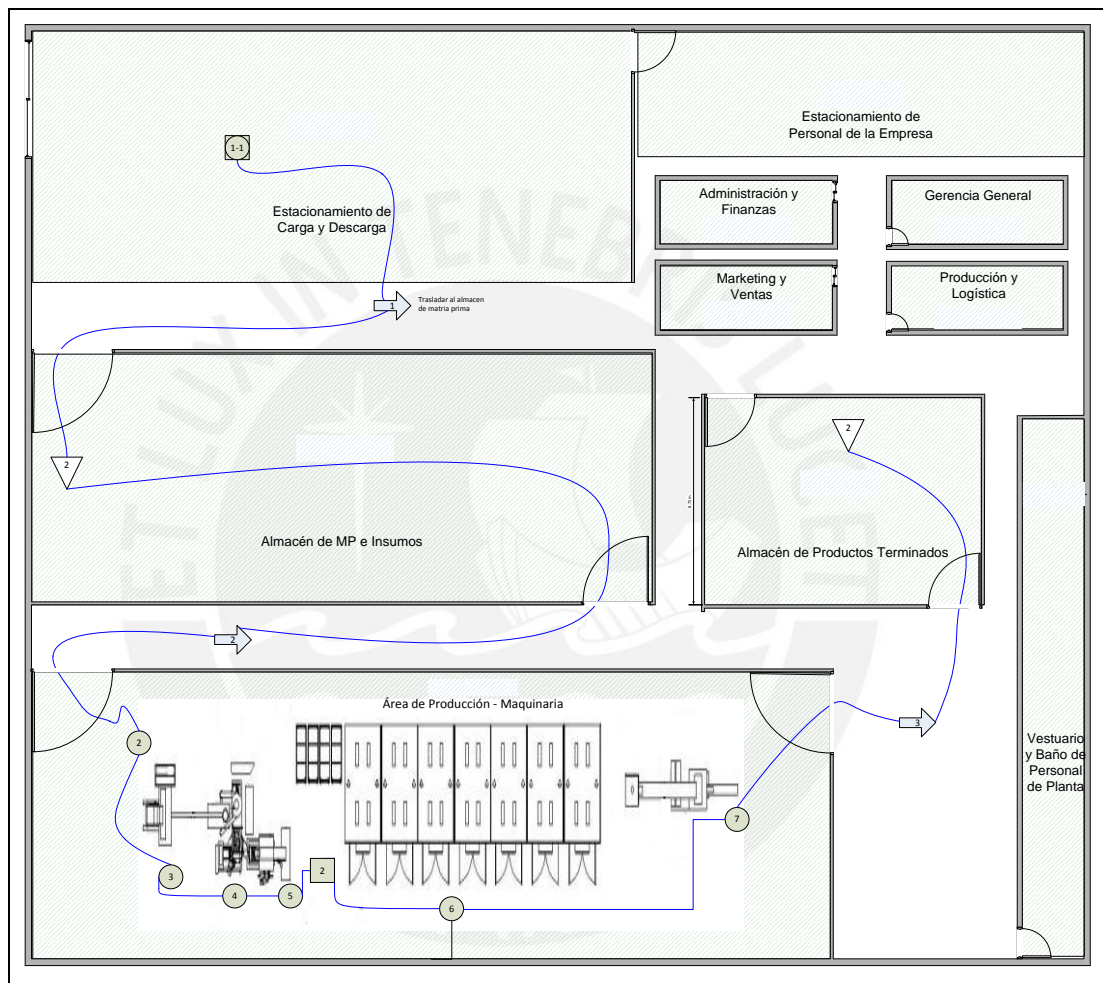


Gráfico N° 31: Layout de la planta y Diagrama de Recorrido
Elaboración Propia

3.5 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO

En este apartado se indicará a detalle los diferentes requerimientos del proceso para su correcto desarrollo. Incluye la materia prima, materiales, mano de obra productiva y servicios necesarios.

3.5.1 MATERIA PRIMA

La materia prima a utilizar para producir la pasta incluye agua, mejorador de masa y cuatro tipos de harina: de trigo, quinua, kiwicha y cañihua³⁰.

Para la elaboración de los fideos enriquecidos con cereales andinos se establece que se sustituirá en un 10% el contenido de harina de trigo por las sucedáneas de quinua, kiwicha y cañihua. Dicha premisa se sustenta en un estudio de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y publicado en la Revista de la Sociedad Química del Perú (SciELO Perú)³¹. En el estudio en mención se establece, entre otras conclusiones, que el trigo tiene un buen índice de tolerancia al mezclado y que, además, el porcentaje preferido de reemplazo es de 10%. La sustitución parcial de la harina se fundamenta básicamente por razones organolépticas (sabor, consistencia, color, aroma), nutricionales (el cuerpo humano sólo aprovecha un porcentaje de los ingredientes activos de la formulación) y económicas (costo de las materias primas involucradas).

En la Tabla N° 65 se presenta la proporción de dichos ingredientes por cada 500 gramos de fideos secos no rellenos producidos³².

Tabla N° 65: Proporción de materia prima e insumos (Gramos)

Materias Primas e Insumos	Contenido final		Producción	
	Contenido envase de fideos (500 gramos)	Proporción contenido	Para producir cada envase (500 gramos)	Proporción
Agua	75.00	15%	156.18	31%
Harina trigo	378.67	76%	394.28	79%
Harina quinua	14.02	3%	14.60	3%
Harina kiwicha	14.02	3%	14.60	3%
Harina cañihua	14.02	3%	14.60	3%
Mejorador	4.26	1%	4.44	1%
Total	500.00	100%	598.71	120%

Elaboración Propia

En la Tabla N° 66 se muestra la cantidad requerida de materia prima para el horizonte del proyecto.

³⁰ Ver Anexo 17: Descripción de materia prima e insumos.

³¹ Referencia: Sustitución parcial de harina de trigo usando el método directo y esponja y masa. Autor: Pascual, Gloria y Joaquín Zapata. UNALM. Rev. Soc. Quím. Perú 76 (4) 2010.

³² Ver Anexo 18: Balance de masa.

Tabla N° 66: Requerimientos de materia prima e insumos

Año	Empaques a producir	Agua (L)	Harinas (Kg)				Mejorador (Kg)	Película BOPP (Kg)
			Trigo	Quinua	Kiwicha	Cañihua		
2014	1,478,837	230,972	583,075	21,595	21,595	21,595	6,560	2,218
2015	1,535,947	239,892	605,592	22,429	22,429	22,429	6,813	2,304
2016	1,585,418	247,618	625,098	23,152	23,152	23,152	7,032	2,378
2017	1,629,054	254,434	642,303	23,789	23,789	23,789	7,226	2,444
2018	1,668,088	260,530	657,693	24,359	24,359	24,359	7,399	2,502

Elaboración Propia

3.5.2 MATERIALES

Para el empaque de los fideos producidos se requiere rollos films de polipropileno biorientado (BOPP). Se presenta en la Tabla N° 67 la cantidad necesaria por empaque. La cantidad requerida para el horizonte se presenta en la Tabla N° 59.

Tabla N° 67: Cantidad de material por empaque

Otros	Peso
Película BOPP	1.50 gramos

Elaboración Propia

3.5.3 MANO DE OBRA PRODUCTIVA

Para el funcionamiento de la línea de producción seleccionada de 200 Kg/h se requiere de cuatro operarios y un supervisor por turno³³. Además, se requiere de un operario volante para el traslado entre área productiva y almacenes tanto de materia prima como de productos terminados. Se detallará los costos de la mano de obra productiva en el Estudio Organizacional (ver capítulo IV).

3.5.4 SERVICIOS

Se ha determinado que el área seleccionada cuenta con los servicios básicos necesarios para satisfacer las necesidades del proyecto³⁴. Los servicios básicos necesarios están constituidos por el acceso a energía eléctrica, servicio de agua potable y alcantarillado y línea telefónica e internet.

En el Anexo 24³⁵ se presenta el detalle del cálculo de pagos por concepto de servicios.

³³ Ver detalle de operarios necesarios para la línea productiva en la Tabla N° 52 (Página 59).

³⁴ Ver detalle de acceso a servicios en Localización de Planta (Ítem 3.1)

³⁵ Ver Anexo 24: Calculo de pagos de servicios.

3.6 EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

En este acápite se evaluará brevemente el impacto ambiental y social que el proyecto en mención generará.

3.6.1 AMBIENTAL

En este apartado se determinará los aspectos e impactos ambientales a través de un análisis de entradas y salidas. A partir de los aspectos ambientales se procede a identificar los impactos que estos pueden generar.

a. Índice de Prioridad de Riesgo (IPR)

Para proceder a hallar la matriz de Índice de Prioridad de Riesgo, en primer lugar se debe analizar el proceso a través de sus entradas y salidas. Ver Tabla N° 68.

Tabla N° 68: Análisis de Entradas y Salidas

Entradas		Salidas	
Aspectos	Impactos	Aspectos	Impactos
Materias Primas e Insumos	Consumo de recursos naturales.	Residuos Sólidos (Orgánicos)	Contaminación del suelo.
Combustible	Consumo de recursos no renovables.	Emisiones	Contaminación del aire
Electricidad	Destrucción de embalses para su generación.	Ruido	Contaminación del aire
Agua	Consumo de recursos naturales.	Vertimientos	Contaminación del agua.

Elaboración Propia

Para identificar cuáles son los impactos ambientales significativos del proceso se evaluará tres variables: frecuencia – aparición (F), gravedad del impacto (G) y pérdida de control (P). Para cuantificar las mismas se utilizará los puntajes detallados en las Tablas N° 69, 70 y 71 respectivamente.

Tabla N° 69: Puntaje de Frecuencia - Aparición (F)

Clasificación	Descripción	Valor
Situación esporádica (menos 1 vez/mes)	El aspecto aparece esporádicamente	1
≥ 1 vez/mes	El aspecto aparece de forma muy puntual	2
≥ 1 vez/semana	El aspecto aparece de forma puntual durante una semana	3
≥ 1 vez/día	El aspecto aparece de forma puntual durante una jornada	4
Continuamente	El aspecto aparece de forma continuada	5

Elaboración Propia

Tabla N° 70: Puntaje de Gravedad de Impacto (G)

Clasificación	Descripción	Valor
Nulo	Impacto limitado y localizado para el medio ambiente	1
Leve	Impacto con consecuencias leves y efectos más generalizados que el anterior	2
Moderado	Impacto inherente a los procesos de la actividad de la empresa con efectos considerables	3
Grave	Impacto de gravedad debido a la toxicidad o cantidad de contaminación emitida	4
Muy Grave	Impacto crítico para el desarrollo de los ecosistemas	5

Elaboración Propia

Tabla N° 71: Puntaje de Pérdida de Control (P)

Clasificación	Descripción	Valor
Muy baja	Se puede solucionar fácilmente	1
Baja	Se necesita realizar una operación con cierto cuidado	2
Media	Se puede perder el control de una parte del aspecto	3
Alta	Aspecto fácilmente descontrolable	4
Muy Alta	Gran dificultad para su control	5

Elaboración Propia

En la Tabla N° 72 se presenta los Índices de Prioridad de Riesgo, los cuales indican que un aspecto ambiental es significativo si este posee un valor mayor que 40.

Tabla N° 72: Índice de Prioridad de Riesgo (IPR)

Aspectos	F	G	P	IPR	¿Significativo?
Materia Primas e Insumo	5	3	2	30	NO
Combustible	2	3	2	12	NO
Electricidad	3	3	2	18	NO
Agua	5	4	4	80	SI
Residuos sólidos	4	3	3	36	NO
Emisiones	1	2	2	4	NO
Ruidos	2	1	2	4	NO
Vertimientos	4	3	3	36	NO

Elaboración Propia

Según la matriz presentada de IPR se puede observar que el aspecto significativo del proyecto es el consumo de agua, esto se debe a la necesidad de considerables volúmenes de agua en el proceso de elaboración de las pastas. Se debe implementar políticas y sistemas efectivos de reutilización de recursos hídricos y tratamiento de efluentes para poder así mitigar el impacto ambiental de dicho aspecto. En la Tabla N° 73, se procederá a evaluar el aspecto significativo mencionado y además la contraparte que puede generar el consumo del agua, que es el manejo de vertimientos.

Tabla N° 73: Evaluación de Aspectos Significativos

	AGUA	VERTIMIENTOS
OBJETIVO	Reducir el consumo de agua que requiere el proceso.	Reducir el volumen de efluentes y su composición contaminante
META	Minimizar al máximo el consumo.	Minimizar al máximo los efluentes y sus niveles de concentración.
ECOINDICADOR	Litros de agua / Unidad producida	Control de calidad del agua Partículas / m ³ agua
PROGRAMA	Sistemas de recirculación y reutilización de agua.	Sistemas de tratamiento de efluentes.

Elaboración Propia

b. Política Ambiental de la Empresa

La política ambiental de la empresa establece los siguientes puntos:

- Cumplir con los requisitos legales aplicables a la empresa y demás requisitos comprometidos.
- Realizar una campaña interna de sensibilización para cuidar el medio ambiente.
- Reducir los efluentes optando por sistemas integrales de reutilización y tratamiento de agua.
- Maximizar el uso de la estrategia 3R (Reducción, Recirculación y Reutilización) para el tratamiento del agua.
- Realizar mejora continua en los diferentes procesos para disminuir la cantidad de agua utilizada.

c. Estándares de Calidad Ambiental (ECAS)

Debido a que el proceso productivo involucra aspectos ambientales, se debe tener en cuenta normas presentadas en la Tabla N° 74.

Tabla N° 74: Normas referentes a ECAS

Decreto Supremo	Detalle
Decreto Supremo N° 074-2001-PCM	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.
Decreto Supremo N° 085-2003-PCM	Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
Decreto Supremo N° 002-2008 MINAM (31/Jul/08)	Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
Decreto Supremo N° 003-2008 MINAM (21/Ago/08)	Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.
Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM	Aprueban disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para agua.

Elaboración Propia

3.6.2 SOCIAL

El aspecto social contempla la concepción, implementación y seguimiento constante de un programa de beneficio mutuo orientado a dos etapas previas de la cadena de suministro; es decir, a los proveedores de las harinas sucedáneas, a sus proveedores y, por extensión, a las comunidades a las que ambos pertenecen. Este proyecto se orienta a incrementar los rendimientos de harinas sucedáneas y sus correspondientes cultivos con la finalidad de elevar su calidad y fortalecer los sistemas tradicionales utilizados por agricultores y productores primarios. Como objetivo anexo se encuentra el mejorar la dieta de las comunidades comprometidas a través de los diferentes cultivos presentes en su dieta. Se trata de constituir dichas opciones de cultivo como rentables y, sobre todo, de fácil acceso; ya que la disponibilidad de las semillas es sumamente importante para su elección.

El proyecto en una primera instancia realizará cosechas demostrativas en los terrenos de dichas comunidades, con el uso de semillas de alta calidad y con evaluación constante de la experiencia para obtener resultados de rendimiento y respuesta diferenciada versus el cultivo tradicional. Luego de la etapa dirigida, se brindará semillas a los productores y se creará un manual a modo de tutorial para asegurar la continuidad y sostenibilidad de la aplicación de los conocimientos entregados y su adaptación de acuerdo a los usos y costumbres según la tradición. Estos cultivos gozarán de un valor agregado a través de sus técnicas diferenciadas de producción y aportarán a la comunidad mejores cultivos tanto para venta como para la propia alimentación. Como contraparte, la empresa generará para sí misma una oportunidad de acceso a materia prima de óptima calidad y, con el tiempo, con mayores volúmenes de disponibilidad.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

El presente estudio legal y organizacional expone el detalle de normas legales, trámites de constitución, elección del tipo de sociedad y regímenes tributarios requeridos para la formalización de la empresa productora de pastas enriquecidas. A su vez, incluye el estudio de la estructura organizacional, el detalle de las funciones y los perfiles de los puestos en la organización.

4.1 ESTUDIO LEGAL

En el siguiente punto se presentarán las normas legales que afectan a la empresa y el desarrollo de su actividad productiva, tanto en lo referente a definición de mype así como en lo referente a industrias alimentarias y normas técnicas peruanas. Además se presentará el tipo de sociedad y régimen tributario de la empresa a constituir.

4.1.1 NORMAS LEGALES

A continuación se exponen las normas referentes a definición de mype y las normas que afectan a las actividades vinculadas a la industria alimentaria, además de las normas técnicas que regulan la producción de fideos y el manejo de materias primas.

a. Normas referentes a definición de Mype

Según el Artículo N° 2 de la Ley N° 28015³⁶, la micro y pequeña empresa es aquella unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios.

Dicha ley tiene por objeto la promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de las micro y pequeñas empresas para incrementar el empleo sostenible, la productividad, la rentabilidad, la contribución al Producto Bruto

³⁶ Referencia: Ley N° 28015: Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa.
Fecha: 03/07/2003

Interno, la ampliación del mercado interno y la contribución a la recaudación tributaria.

La micro y pequeña empresa desempeñan un papel importante en el desarrollo social y económico del país, al ser la mayor fuente generadora de empleo, contribuyente de tributos municipales y nacionales y agente dinamizador del mercado. En el Perú, el segmento de la micro y pequeña empresa tiene una participación del 98% del número total de empresas constituidas y aporta el 60% de la generación de empleo en el país³⁷.

La Tabla N° 75 reúne las características en cuanto a términos de personal y nivel de ventas que diferencian a una microempresa de una pequeña empresa.

Tabla N° 75: Características de las Mype

Características de las MYPE		
	Número de Trabajadores	Nivel de Venta Anual
Microempresa	De 1 a 10 Trabajadores.	Hasta 150 UIT
Pequeña empresa	De 1 a 100 Trabajadores.	Hasta 1700 UIT

Fuente: Crece Mype (2013)

Por lo expuesto, la empresa productora de fideos enriquecidos, por definición, se constituye como pequeña empresa pues supera en número la cantidad de trabajadores establecida para una microempresa.

b. Normas referentes a la Industria Alimentaria

A continuación, en la Tabla N° 76 se procede a citar las normas legales necesarias para cuidar la inocuidad del producto y asegurar el desarrollo sostenible de los recursos tanto naturales como humanos que participan en el proceso productivo.

Tabla N° 76: Normas referentes a la Industria Alimentaria

N°	Norma Legal	Área Responsable	Base legal y técnica
Higiene alimentaria y zoonosis			
1	Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas	Ministerio de Salud - DIGESA	Codex Alimentarius Plan HACCP
2	Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano	Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA	D.S. N 007-98-SA Codex Alimentarius

³⁷ Fuente: Dirección General de la Micro y Pequeña Empresa y Cooperativas - Ministerio de la Producción. Fecha 2009

N°	Norma Legal	Área Responsable	Base legal y técnica
Higiene alimentaria y zoonosis			
3	Norma Sanitaria para el procedimiento de atención de alertas sanitarias de alimentos y bebidas de consumo humano	Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA	Ley 26842 Ley General de la Salud Ley 27657 Ley del Ministerio de Salud D.S. N 023-2005-SA D.S. N 007-98-SA <i>Codex Alimentarius</i> OPS/OMS
4	Ley de Inocuidad Alimentaria	Servicio Nacional de Seguridad Agraria- SENASA	D.S. 004-2011-AG
6	Reglamento de Funcionamiento de la Comisión Multisectorial Permanente de Inocuidad Alimentaria – COMPIAL	DIGESA SENASA ITP	Resolución Ministerial N 692-2010/MINSA
7	Procedimiento para la recepción de muestras de alimentos y bebidas de consumo humano en el laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA del MINSA	Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA	Resolución Ministerial N 156-2010/MINSA
Salud ocupacional			
8	Reglamento sobre Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo	Ministerio de Salud- MINSAs	D.S. N 015-2005-SA
9	Ley General de la Salud	Ministerio de Salud- MINSAs	Ley N 26842
10	Manual de Salud Ocupacional	Ministerio de Salud- MINSAs	Ley N 27657
Saneamiento básico			
11	Disposiciones para la implementación de los Estándares nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua	Ministerio del Ambiente- MINAM	D.S. N 023-2009-MINAM Ley N 28611
Ecología y protección al ambiente			
12	Documento Técnico Política Nacional de Salud Ambiental 2011-2020	Ministerio del ambiente- MINAM	RM N° 258-2011/MINSA

Elaboración Propia

c. Normas Técnicas Competentes

El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – Indecopi establece las diferentes normas técnicas que regulan la producción de pastas y el manejo de las harinas sucedáneas procedentes de cereales en el marco de la producción para el consumo humano. Ver Tabla N° 77.

Tabla N° 77: Normas Técnicas Competentes

Norma	Nombre	Resumen
NTP 205.045:1976 (Revisada el 2011)	HARINAS SUCEDÁNEAS PROCEDENTES DE CEREALES	Establece las definiciones y especificaciones de las harinas sucedáneas procedentes de cereales, destinadas a ser mezcladas con harina de trigo para emplearse en la elaboración de productos alimenticios.
NTP 205.040:1976 (Revisada el 2011)	HARINAS SUCEDÁNEAS DE LA HARINA DE TRIGO. Generalidades	Establece especificaciones generales que deben cumplir las harinas sucedáneas de la harina de trigo
NTP 206.010:1981 (Revisada el 2011)	PASTAS Y FIDEOS PARA CONSUMO HUMANO. Requisitos	Establece los requisitos que deben cumplir las pastas alimenticias y fideos destinados a la alimentación humana.
NTP 206.013:1981 (Revisada el 2011)	BIZCOCHOS, GALLETAS, PASTAS Y FIDEOS. Determinación de la acidez	Establece el método de determinación de la acidez en bizcochos, galletas, pastas y fideos.
NTP 205.047:1981 (Revisada el 2011)	BIZCOCHOS, GALLETAS, PASTAS Y FIDEOS. Toma de muestras	Establece la forma de efectuar el muestreo para el control de la calidad de los bizcochos, galletas, pastas y fideos.
NTP 206.012:1981 (Revisada el 2011)	BIZCOCHOS, PASTAS Y FIDEOS. Determinación del contenido de cenizas	Establece el método de determinación del contenido de cenizas en bizcochos, pastas y fideos.

Fuente: Indecopi (2013)
Elaboración Propia

4.1.2 TIPO DE PERSONERÍA Y MODALIDAD EMPRESARIAL

En este punto se ha de detallar el tipo de personería y la modalidad empresarial que la empresa adquirirá. Además se detallará las principales características de la modalidad empresarial elegida.

a. Tipo de Personería

La Persona Jurídica es una organización que puede fundar una persona natural; varias personas naturales o varias personas jurídicas. La persona jurídica, a diferencia de la persona natural no tiene existencia física y debe ser representada por una o más personas naturales. Tampoco depende de la vida de sus fundadores: se constituye como un centro unitario autónomo. La responsabilidad de los socios, en el caso de modelo societario, se extenderá únicamente a su participación dentro del capital de la empresa.

Para constituirse como Persona Jurídica se ha de elegir entre cuatro formas de organización empresarial: una individual y tres colectivas o sociales. Ver detalle en la Tabla N° 78.

Tabla N° 78: Formas de Organización Empresarial

Modo	Formas de Organización
Individual	1. Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L)
Colectivo o social	1. Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L) 2. Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.) 3. Sociedad Anónima (S.A.)

Elaboración Propia

b. Modalidad Empresarial

Para que cualquiera de las formas de organización empresarial colectiva adquiera la calidad de persona jurídica, se debe inscribirla en el Registro de Personas Jurídicas o Libro de Sociedades, a detallar en el apartado 4.1.3. Ver la tabla comparativa entre los tipos de sociedad existentes en el Anexo N° 19³⁸.

Se ha decidido optar por la forma jurídica denominada Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.). Su carácter intermedio entre las formas Unipersonales y las Sociedades Anónimas, la constituyen en la forma de Sociedad Mercantil más adecuada para que las mypes formalicen sus actividades comerciales de acuerdo con lo determinado por ley.

c. Principales características de la Modalidad Empresarial elegida

Conforme establece el Código de Comercio el capital social de las Sociedades de Responsabilidad Limitada, se halla dividido en cuotas de capital de igual valor que no pueden representarse como títulos valores ni denominarse acciones. Este capital social debe pagarse en su integridad por todos los socios al momento de su constitución. Asimismo, la ley establece que los socios responden solamente hasta el monto de sus aportes.

La Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada deberá necesariamente llevar una denominación o razón social formada por un nombre comercial a la que se le

³⁸ Ver Anexo 19: Detalle de modalidades empresariales.

deberá agregar “Sociedad de Responsabilidad Limitada”, su abreviatura “SRL”, o simplemente “Limitada” o la abreviatura “Ltda.”.

Este tipo de Sociedad requiere un mínimo de dos socios para constituirse como tal, siendo 20 el máximo (Art. N° 196 del Código de Comercio).

La administración de este tipo de sociedades mercantiles estará a cargo de uno o más gerentes o administradores quienes pueden o no ser socios de la empresa y son nombrados por tiempo fijo o por tiempo indeterminado.

También se permite que la administración sea colegiada³⁹ a cargo de un Directorio o un Consejo de Administración al que se le aplicarán las normas de administración establecidas para los directorios de las Sociedades Anónimas. Los Gerentes o Administradores son los encargados de dirigir y administrar la Sociedad para lo cual se les designa como representantes legales de la empresa con plenos poderes y facultades.

4.1.3 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

Los pasos a seguir para constituir la empresa a través del Proceso Simplificado de Constitución de Empresas permiten acceder a todos los beneficios de la ley mype. Estos pasos incluyen la formación de la empresa, la obtención de RUC, la inscripción en el Remype y la obtención de licencias y permisos. En la Tabla N° 79 se presenta el proceso en mención a detalle.

Tabla N° 79: Proceso Simplificado de Constitución de Empresa

Pasos para la constitución de la Empresa	
1. Ingreso al portal	Para realizar el primer paso, previamente los socios deben haber verificado que el nombre de la empresa a constituir este libre y haber realizado la reserva del mismo por 30 días en las oficinas de SUNARP. El trámite se inicia ingresando al portal de Servicios al Ciudadano y Empresa – PSCE a través del link “Tu empresa en 72 horas”. En dicho portal se encuentra los modelos estandarizados de documentos constitutivos (equivalente a las minutas). Luego se ha de ingresar al portal de “Constitución de Empresas en Línea” y se procede a iniciar el trámite.
2. Selección de Notaría	Se deberá seleccionar el tipo de empresa a constituir y ubicar la notaría con la cual se realizará el trámite. En forma automática se le remitirá a la notaría la información ingresada. El notario prepara la escritura pública con los datos recibidos electrónicamente y genera el Código Único de Operación (CUO) y la constancia de apertura de cuenta en el Banco, si el capital social es con dinero o solamente una declaración Jurada de Bienes y Rentas.

³⁹ Ningún socio tiene facultades per se.

Pasos para la constitución de la Empresa

3. Firma de Escritura

Los Socios se constituyen en la notaría para firmar la Escritura Pública y realizan un único pago de derechos correspondiente a la notaría y a la SUNARP. El Notario da fe de la identidad, capacidad, libertad y conocimiento de los socios; además, valida la identidad del representante legal y socios a través de RENIEC en línea, para efectos del RUC.

4. Firma ante el Notario

Luego se envía el parte notarial electrónicamente con la firma digital a la SUNARP y un parte físico de respaldo, con el Código de Barras Matricial. El Notario remite el parte electrónico con la firma digital a SUNARP y el parte físico de respaldo con el Código de Barras (provisional).

5. Comparación físico/digital

La SUNARP recibe el parte electrónico, lo compara con el parte físico con código de barras y lo archiva. Luego se califica el parte que se inscribe. Seguidamente, solicita en línea y de forma automática a SUNAT la generación del RUC. Estos datos son publicados en la página de SUNARP y en el Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas (PSCE). Se envía los datos a la notaría.

6. Generación de RUC y Clave SOL

La SUNAT con la generación del RUC otorga automáticamente la Clave SOL, la cual será entregada en la notaría elegida.

7. Entrega de RUC y Clave SOL

En un plazo no mayor de 72 horas, el ciudadano recoge en la notaría el testimonio de constitución de su empresa junto con su constancia de inscripción de SUNARP, así como su RUC (aún inactivo) y la Clave SOL proporcionada por la SUNAT.

8. Inscripción en el Registro Nacional de Micro y Pequeña Empresa

Al registrarse en el Registro Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (REMYPE) se podrá acceder a los beneficios laborales, tributarios, financieros y tecnológicos que brinda la Ley MYPE. Para inscribirse, se debe ingresar al enlace del REMYPE en la página web del Ministerio de Trabajo. Se debe imprimir la solicitud de inscripción y generar allí un archivo virtual de la misma. Después de que el Ministerio de Trabajo verifique la solicitud en los siete días próximos, se podrá imprimir la constancia de inscripción al REMYPE.

9. Inscripción Sectorial – Licencia y Permiso

El permiso o autorización sectorial es necesario para algunas actividades que deben ser reguladas y es emitido por los ministerios y organismos públicos descentralizados. Sirve para garantizar que las actividades que desarrollas en el negocio sean compatibles con el interés colectivo y la calidad de vida de la ciudadanía. Es una constatación de que se cumple con las normas técnicas de salud, de seguridad, de infraestructura, entre otras. En este caso aplica el permiso de DIGESA: Certificado de Sanidad.

Elaboración Propia

4.1.4 TRIBUTOS

La empresa se acogerá al Régimen General del Impuesto a la Renta, el cual comprende a personas naturales y personas jurídicas que obtengan rentas de Tercera Categoría provenientes de actividades de comercio, industria o de servicio. Pueden acogerse a este régimen todo tipo de empresas, pues no se establecen requisitos ni límites para el mismo.

Los comprobantes de pago que se podrán emitir incluyen la factura, boleta de venta, ticket o cinta, guía de remisión (remitente, transportista) y otros comprobantes autorizados.

Los pagos del Régimen General están constituidos por dos impuestos: el Impuesto a la Renta y el Impuesto General a las Ventas. Además contempla los pagos a cuenta mensuales (por el método correspondiente obligatorio de coeficientes o del 2% de ingresos netos).

a. Tributos a los que se está afecto

En la Tabla N° 80 se presenta los tributos a los que la empresa se está afecta.

Tabla N° 80: Tributos

Tributo	Actividad / Tasa	Medios para la Declaración y Pago
Impuesto a la Renta Tercera Categoría	Método del 2 % (de los ingresos netos mensuales)	PDT – IGV (Formulario Virtual N° 621) / Renta mensual o formulario N° 119 (Se podrá usar el formulario N° 119 siempre que no se esté obligado a usar el PDT)
	Método del Coeficiente (sobre los ingresos netos mensuales)	
Impuesto General a las Ventas	18 %	
Impuesto Selectivo al Consumo (solo si estuviera afecto)	De acuerdo a la Ley del IGV e ISC	PDT – ISC (Formulario Virtual N° 615)
Contribuciones a EsSalud	9 %	PDT Planilla Electrónica (Formulario Virtual N° 621) o Formulario N° 402 (Se podrá usar el Formulario N° 402 siempre que no se esté obligado a usar el PDT)

Fuente: Dirección General de la Micro y Pequeña Empresa y Cooperativas - Ministerio de la Producción. (2009)

b. Retenciones que se deben efectuar

En la Tabla N° 81 se muestra las retenciones que se deben efectuar en caso se pague rentas a terceros.

Tabla N° 81: Retenciones

Tributo	Tasa	Medios para la declaración y pago
- Impuesto a la renta de 4ta categoría.	- 10% de la renta bruta (Recibos mayores a S/. 1,500.)	PDT – Planillas Electrónicas (Formulario Virtual N° 601)
- Impuesto a la renta de 5ta categoría.	- Se aplica escala progresiva de 15%, 21% y 30% según el tramo afecto de la renta.	
Contribución a la Oficina de Normalización Previsional	13 % sobre las remuneraciones de trabajadores afiliados al S.N.P.	

Tributo	Tasa	Medios para la declaración y pago
Impuesto a la Renta – 2da categoría	6.25 % de la Renta Neta (Tasa efectiva determinada al aplicar el 5% sobre la renta bruta abonada)	PDT Otras Retenciones (Formulario Virtual N° 617)
Impuesto a la Renta de no domiciliados	De acuerdo con la categoría de renta que se pague.	

Fuente: Dirección General de la Micro y Pequeña Empresa y Cooperativas - Ministerio de la Producción. (2009)

c. Ventajas que ofrece el Régimen General de Renta (RGR)

Las ventajas que ofrece el RGR, entre otras, se encuentran enumeradas a continuación:

- Se puede emitir todo tipo de comprobantes de pago originados por la actividad que se desarrolla.
- Se puede deducir como crédito fiscal el IGV pagado en las compras realizadas.
- En caso de haber pérdidas económicas en un ejercicio pueden aplicarse contra rentas netas de cuatro ejercicios siguientes.
- Si se registra y se reconoce como pequeña empresa a través del Remype, se tiene beneficio de depreciación acelerada por 3 años por la compra de muebles, equipos y maquinarias nuevos a partir del ejercicio 2009.

4.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

El Estudio Organizacional mostrará la descripción de la organización, su organigrama y perfiles necesarios para cubrir los puestos que requiere la planta para su óptimo desempeño.

4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Esta empresa posee una organización funcional ya que reúne en un departamento a todos los que dedican a una o más funciones relacionadas (Stoner, 1999). Dicha organización funcional constituye la forma más lógica y básica de departamentalización y es utilizada primordialmente por pequeñas empresas con línea limitada de productos. Además, cada gerencia será experta en las habilidades relacionadas a su campo de acción para facilitar la supervisión de su área.

La empresa según su fin, se puede catalogar como una organización con fines de lucro, pues su objetivo es generar ganancias para los socios. Desde el punto de vista de la formalidad, presenta una estructura definida para la toma de decisiones, la comunicación y el control de la misma. Además, tiene una estructura jerárquica pues existen distintos niveles de autoridad.

4.2.2 ORGANIGRAMA

En el Gráfico N° 32 se presenta el organigrama bajo el cual se regirá la estructura de la empresa.

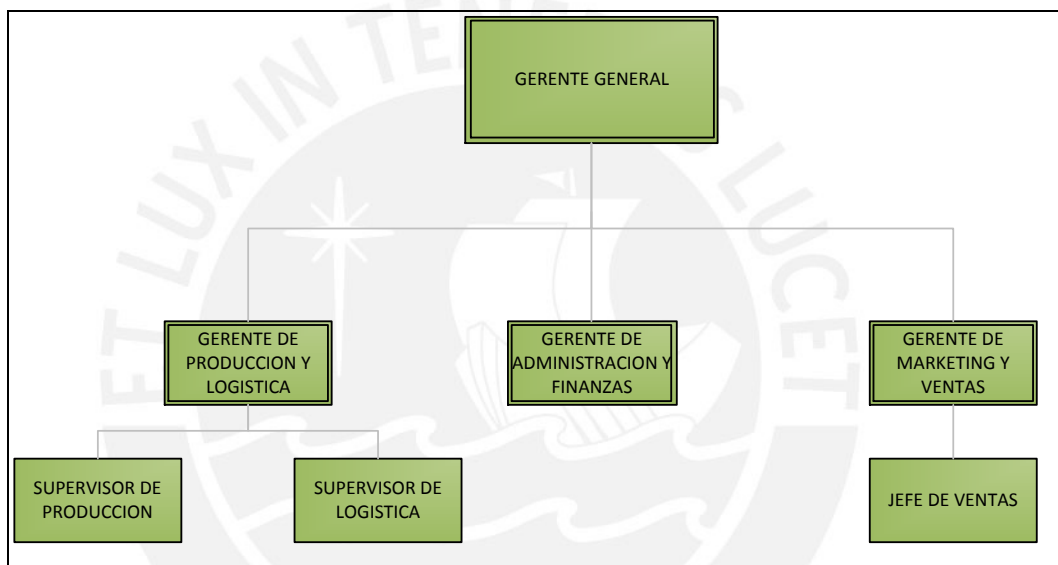


Gráfico N° 32: Organigrama de la empresa
Elaboración Propia

4.2.3 PERFIL DEL PERSONAL

A continuación se presenta una descripción general del perfil de cada puesto vacante en la empresa productora de pastas. En la Tabla N° 83 se detalla aptitudes, funciones y requerimientos por puesto.

a. Gerente General

Tiene por función planear metas estratégicas a largo plazo para el crecimiento de la organización, así como realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las responsabilidades de los distintos departamentos de la empresa.

b. Gerente de Administración y Finanzas

Se encarga de tomar las decisiones administrativas y financieras necesarias para el correcto desarrollo de las actividades de la empresa, mediante la emisión, análisis e interpretación oportuna de la información financiera de la organización.

c. Gerente de Producción y Logística

Se encarga del planeamiento y control de la producción, de gestionar la cartera de proveedores a fin de obtener precios competitivos, de supervisar los niveles de stock para el nivel de servicio deseado y, además, de verificar que se cumplan buenas prácticas de almacenamiento a fin de mantener una óptima calidad.

d. Gerente de Marketing y Ventas

Es su responsabilidad monitorear los diferentes factores del entorno que puedan incidir en las estrategias de publicidad y ventas de la organización. Debe liderar las campañas de promoción y conocer a detalle las estrategias de la competencia.

e. Jefe de Ventas

Tiene por función liderar e impulsar a la fuerza de ventas para lograr las metas planteadas. Asimismo debe gestionar la base de datos de los distintos tipos de clientes que mantiene la organización para identificar los clientes clave del negocio.

4.2.4 COSTOS DEL PERSONAL

En la Tabla N° 82 se muestra las consideraciones a tener en cuenta para asignar los costos de planilla.

Tabla N° 82: Consideraciones Salariales

DESCRIPCIÓN	
Remuneración Mínima Vital (RMV)	S/. 750
Asignación Familiar (AF)	10%
ESSALUD	9%
Senati (empresa industrial con 20 trabajadores)	0.75%
Gratificación	2 Sueldos

Elaboración Propia

En la Tabla N° 84 se muestra los costos de planilla desagregados para cada puesto dentro de la organización para un año⁴⁰.

⁴⁰ Ver Anexo 20: Planillas desagregadas por puesto.

Tabla N° 83: Perfil del Personal

	APTITUDES	FUNCIONES	REQUERIMIENTOS
Gerente General	Liderazgo y Objetividad Trabajo en equipo y bajo presión Capacidad de toma de decisiones Comunicación a todo nivel	Representación legal de la empresa Establecer políticas internas para los principales procedimientos de cada área considerando la misión y visión de la empresa Elaborar planes de desarrollo tecnológico y operativo de largo alcance según las proyecciones financieras. Evaluar la gestión de la empresa a través de los indicadores de gestión correspondientes a las diversas áreas de la empresa. Selección y contratación de personal administrativo	Experiencia mínima de 3 años en el sector en puestos similares Egresado o Bachiller de Ingeniería Industrial Conocimiento de idioma ingles nivel avanzado Conocimientos Informáticos
Gerente de Producción y Logística	Trabajo en equipo y bajo presión Capacidad de toma de decisiones	Determinar las necesidades de maquinaria y equipos, solicitar su adquisición y administrar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo Gestionar la compra de materia prima, insumos y otros. Gestionar con proveedores los programas de entrega de insumos y Envases a la planta, verificando la vigencia de las órdenes de compra o contratos Controlar el transporte de distribución hasta el cliente Apoyar al área de Ventas y Marketing en el desarrollo de nuevos productos	Experiencia mínima de 3 años en el sector en puestos similares Egresado o Bachiller de Ingeniería Industrial Conocimiento de idioma ingles nivel avanzado Conocimientos Informáticos
Gerente de Administración y Finanzas	Trabajo en equipo y bajo presión Capacidad de toma de decisiones Alto sentido de responsabilidad y honorabilidad	Participa en la elaboración del presupuesto de ingresos y egresos, junto con la dirección. Aprobación de presupuestos e inversiones Supervisar y controlar los estados financieros e información complementaria, así como emitirlos en el momento oportuno. Aprobar la adquisición y contratación de los bienes y servicios necesarios para la ejecución de las actividades de la empresa. Realiza y aprueba el pago de honorarios, impuestos, mantenimiento, renta y demás gastos relacionados con la actividad de la empresa. Elaborar los Manuales de Organización y Funciones de la empresa.	Experiencia mínima de 3 años en el sector en puestos similares Egresado o Bachiller de Ingeniería Industrial, Administración o Economía. Conocimiento de idioma ingles nivel avanzado Conocimientos Informáticos
Gerente de Marketing y Ventas	Trabajo en equipo y bajo presión Capacidad de toma de decisiones Alto sentido de responsabilidad y honorabilidad Comunicación a todo nivel	Diseñar y desarrollar estrategias de producto, precio, distribución, Comunicación y promoción del producto. Gestionar la rentabilidad de la marca Reclutamiento, selección y entrenamiento de la fuerza de ventas. Compensación, motivación y dirección de la fuerza de ventas Medición y evaluación del desempeño de la fuerza de ventas	Experiencia mínima de 3 años en el sector en puestos similares Egresado o Bachiller de Ingeniería Industrial, Administración o Marketing. Conocimiento de idioma ingles nivel avanzado Conocimientos Informáticos
Jefe de Ventas	Tener espíritu de equipo Ser creativo. Comunicación a todo nivel	Entrenamiento de la fuerza de ventas Motivar a los vendedores para alcanzar sus metas Cerrar las ventas	Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares Egresado o Bachiller de Administración. Conocimientos Informáticos
Supervisor	Trabajo en equipo y bajo presión Capacidad de toma de decisiones Comunicación a todo nivel	Motivar, lograr que las personas den lo mejor de sí mismos eliminando los obstáculos que limiten su desempeño Seguimiento del plan de producción y del estado de las maquinaria. Establecer el cronograma del mantenimiento de infraestructura y equipos.	Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares Estudio técnico finalizado Conocimientos Informáticos
Operarios	Trabajo en equipo y bajo presión	Apoyo en las funciones de producción. Apoyo en la gestión de almacenes. Limpieza del área producción	Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares Estudio técnico finalizado
Limpieza	Alto sentido de responsabilidad y honorabilidad	Limpieza del área administrativa	Experiencia no indispensable Mayor de edad
Vigilante	Alto sentido de responsabilidad y honorabilidad	Controlar las entradas de materia prima y la salida de productos terminados. Vigilancia de la Fábrica.	Experiencia mínima de 2 años en el sector en puestos similares Mayor de edad

Elaboración Propia

Tabla N° 84: Costos desagregados de planilla

PUESTO	CANTIDAD	REMUNERACIÓN BASE Anual	AF Anual	GRATIFICACIÓN	SALUD	SENATI	CTS	COSTO PLANILLA
Gerente General	1	S/. 42,000.00	S/. 900.00	S/. 7,000.00	S/. 4,491.00	S/. 374.25	S/. 4,158.33	S/. 58,923.58
Gerente Producción y Logística	1	S/. 33,600.00	S/. 900.00	S/. 5,600.00	S/. 3,609.00	S/. 300.75	S/. 3,341.67	S/. 47,351.42
Gerente Administración y Finanzas	1	S/. 33,600.00	S/. 900.00	S/. 5,600.00	S/. 3,609.00	S/. 300.75	S/. 3,341.67	S/. 47,351.42
Gerente Marketing y Ventas	1	S/. 33,600.00	S/. 900.00	S/. 5,600.00	S/. 3,609.00	S/. 300.75	S/. 3,341.67	S/. 47,351.42
Jefe de Ventas	1	S/. 18,000.00	S/. 900.00	S/. 3,000.00	S/. 1,971.00	S/. 164.25	S/. 1,825.00	S/. 25,860.25
Supervisor	2	S/. 32,400.00	S/. 900.00	S/. 5,400.00	S/. 3,483.00	S/. 290.25	S/. 3,225.00	S/. 45,698.25
Operarios	10	S/. 90,000.00	S/. 900.00	S/. 15,000.00	S/. 9,531.00	S/. 794.25	S/. 8,825.00	S/. 125,050.25
Costo del Limpieza	1	S/. 20,400.00	S/. 900.00	S/. 3,400.00	S/. 2,223.00	S/. 185.25	S/. 2,058.33	S/. 29,166.58
Seguridad	2	S/. 26,400.00	S/. 900.00	S/. 4,400.00	S/. 2,853.00	S/. 237.75	S/. 2,641.67	S/. 37,432.42

Elaboración Propia



CAPÍTULO V: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

El presente capítulo detallará las inversiones, presupuestos y estados financieros del proyecto de producción de fideos enriquecidos con quinua, kiwicha y cañihua para un horizonte de cinco años. Además, se realizará el análisis económico y financiero del mismo y, finalmente, se evaluará su sensibilidad frente a variaciones de parámetros críticos. La moneda a utilizar para expresar los montos será el nuevo sol peruano⁴¹.

5.1 INVERSIONES

El estudio de inversiones se compone de la suma de las inversiones en bienes tangibles, bienes intangibles y capital de trabajo.

5.1.1 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES

La inversión en activos fijos tangibles comprende el terreno, la edificación, las remodelaciones, la adquisición de maquinaria, muebles y equipos para la planta.

a. Inversión en terreno y edificios

La inversión en el terreno y edificio a comprar se calcula en función de la necesidad de espacio definida en el estudio técnico y el precio por metro cuadrado de la zona seleccionada en el análisis de localización. El monto del terreno a adquirir se refleja en la Tabla N° 85, este no es afecto al IGV por ley⁴².

Tabla N° 85: Inversión en terreno

Área Requerida (M2)	Precio por M2 (No inc. IGV)	Sub Total	IGV	Total
1,023	S/. 1,768	S/. 1,808,664	S/. -	S/. 1,808,664

Elaboración Propia

La inversión en edificios se presenta en la Tabla N° 86.

⁴¹ El tipo de cambio referencial para evaluar precios de mercado fijados en dólares convertidos en nuevos soles fue el vigente en Junio del 2013 (\$1,0 por cada S/. 2,72).

⁴² Según el informe N° 061-2007-SUNAT/2B0000 y el Informe N° 185-2008-SUNAT/2B0000 la venta de terrenos no califica dentro del ámbito de operaciones gravadas con el IGV.

Tabla N° 86: Inversión en edificio

Área Requerida (M2)	Precio por M2 (Inc. IGV)	Costo Total	IGV	Total
1,023	S/. 544	S/. 471,620	S/. 84,892	S/. 556,512

Elaboración Propia

b. Inversión en maquinaria

El costo de la maquinaria seleccionada para el proyecto en el estudio técnico se presenta en la Tabla N° 87.

Tabla N° 87: Inversión en maquinaria

Descripción	Cant.	Costo Unitario	Costo Total	IGV	Total
Línea de Producción	1	S/. 429,999	S/. 364,406	S/. 65,593	S/. 429,999
Total			S/. 364,406	S/. 65,593	S/. 429,999

Elaboración Propia

c. Inversión en equipos y muebles de oficina

El detalle de los equipos de uso administrativo y mobiliario de oficina que requiere cada ambiente de la planta se encuentra en la Tabla N° 88.

Tabla N° 88: Inversión en equipos y muebles de oficina

Descripción	Cant.	Costo Unitario	Costo Total	IGV	Total
Sillas	10	S/. 120	S/. 1,016	S/. 183	S/. 1,199
Escritorios	7	S/. 500	S/. 2,966	S/. 534	S/. 3,499
Archivadores	7	S/. 250	S/. 1,482	S/. 267	S/. 1,749
Computadoras	7	S/. 1,499	S/. 8,892	S/. 1,601	S/. 10,493
Teléfonos	8	S/. 50	S/. 338	S/. 61	S/. 399
Central Telefónica	1	S/. 629	S/. 533	S/. 96	S/. 629
Impresora multifuncional	4	S/. 379	S/. 1,285	S/. 231	S/. 1,516
Total			S/. 16,513	S/. 2,972	S/. 19,485

Elaboración Propia

d. Resumen de inversión en activos fijos tangibles

La Tabla N° 89 resume los montos que se deben invertir en activos fijos tangibles. Dicho monto asciende a la suma de S/. 2 814 660.

Tabla N° 89: Inversión en activos fijos tangibles

Descripción	Costo Total	IGV	Total
Terreno	S/. 1,808,664	S/. -	S/. 1,808,664
Área construida	S/. 471,620	S/. 84,892	S/. 556,512
Maquinaria	S/. 364,406	S/. 65,593	S/. 429,999
Muebles y Equipos	S/. 16,513	S/. 2,972	S/. 19,485
Total	S/. 2,661,203	S/. 153,457	S/. 2,814,660

Elaboración Propia

5.1.2 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES

Son inversiones que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos para la constitución del negocio. En la Tabla N° 90 se detalla la inversión total en activos fijos intangibles. Dicho monto asciende a S/. 4 220.

Tabla N° 90: Inversión en activos fijos intangibles

Descripción	Costo Total	IGV	Total
Elaboración de minuta y elevación de Escritura	S/. 424	S/. 76	S/. 500
Licencia Municipal (Lima Metropolitana)	S/. 548	S/. -	S/. 548
Defensa Civil	S/. 1,030	S/. -	S/. 1,030
Indecopi (Registro de marca clase 30)	S/. 535	S/. -	S/. 535
Legalización de libros contables y autorización de emisión de comprobantes de pago	S/. 127	S/. 23	S/. 150
Habilitación sanitaria (HACCP)	S/. 887	S/. -	S/. 887
Inscripción Registro Sanitario	S/. 370	S/. -	S/. 370
Sub Total	S/. 3,920	S/. 99	S/. 4,019
Imprevistos (5%)	S/. 170	S/. 31	S/. 201
Total	S/. 4,091	S/. 130	S/. 4,220

Elaboración Propia

5.1.3 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo incluye el total de recursos necesarios para la operación normal del negocio durante un ciclo productivo, en este caso el primer año de operaciones de la planta productora de fideos andinos. Para calcular el Capital de Trabajo que requiere el presente proyecto se utilizará el Método del Déficit Acumulado Máximo (Sapag & Sapag, 2007). Para ello, se calculará los flujos de ingresos y egresos mensuales operativos proyectados para el primer año y, según el método, se determinará el Capital de Trabajo según el déficit acumulado máximo a lo largo del año. Se presenta el detalle de cálculo del Capital del Trabajo en el Anexo N° 21⁴³. En dicho cálculo se evidencia el primer año no presenta déficit alguno y, por tanto, el Capital de Trabajo se constituye por la suma de los gastos operativos del primer mes del 2014; dicho monto asciende a S/. 272 488.

5.1.4 INVERSIÓN TOTAL

La inversión total del proyecto es de S/. 3 091 369. Se presenta el detalle en la Tabla N° 91. Se evidencia que los activos fijos tangibles representan la mayor parte de la inversión del proyecto con un 91.05% de la inversión total.

⁴³ Ver Anexo 21: Cálculo del Capital de Trabajo.

Tabla N° 91: Inversión Total

Descripción	Costo Total	Porcentaje
Activos Fijos Tangibles	S/. 2,814,660	91.05%
Activos Fijos Intangibles	S/. 4,220	0.14%
Capital de Trabajo	S/. 272,488	8.81%
Total	S/. 3,091,369	100.00%

Elaboración Propia

5.2 FINANCIAMIENTO

Las instituciones bancarias ofrecen múltiples opciones para financiar proyectos de pequeñas empresas. Entre estas opciones se encuentran los créditos para activo fijo, para capital de trabajo y los créditos hipotecarios. Debido a que las tasas que ofrece la banca para los últimos son significativamente menores que las demás opciones mencionadas, se optó por esta modalidad de financiamiento pues además saca provecho del inmueble a adquirir en función de las necesidades del negocio. La Tabla N° 92 presenta algunas opciones de financiamiento ofrecidas por bancos.

Tabla N° 92: Opciones de financiamiento – Bancos

	Interbank	Continental	Scotiabank	Crédito	Mi Banco
Financiamiento máximo	80%	70%	50% (Industrial) 60% (Comercial)	80%	80%
Plazo máximo	15 años	10 años	10 años	15 años	15 años
T.E.A (S/.)	10.10%	9.80%	9.10%	9.80%	13.40%
T.E.A. (US\$)	11.20%	10.60%	12% (5 años) 12.5% (+5 años)	10.80%	15.40%
Otras condiciones	Tasa fija, cuotas simples mensuales (12 al año).				

Elaboración Propia

Se elige el financiamiento de Scotiabank en soles con tasa fija a 5 años (9.10% anual efectivo). El financiamiento máximo equivale al 50% del valor del inmueble a hipotecar.

5.2.1 COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL

Para determinar el Costo de Oportunidad de Capital (COK) se empleará el Modelo de Precios Activos de Capital – CAPM (Sapag & Sapag, 2007). El costo de capital propio se determina en función del Riesgo País (RPaís), la tasa libre de riesgo (Rf), un premio por riesgo (Rp) y un valor de beta referencial al mercado de Estados Unidos ajustado al Perú.

Para determinar el Riesgo País se suele utilizar el EMBI (*Emerging Markets Bonds Index* o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes) con base en el comportamiento de la deuda externa emitida por cada país. A junio 2013 RPais asciende a 1.65%⁴⁴.

La tasa que se utiliza como R_f es generalmente la tasa de los documentos de inversión colocados en el mercado de capitales por los gobiernos; para el presente estudio esta se define en 1.04% en referencia a la tasa de los bonos del tesoro americano (T-Bonds a 5 años).

El R_p corresponde a la mayor rentabilidad exigida por el inversionista al optar por una inversión distinta a aquella que le brinda un rendimiento asegurado; es la diferencia entre la rentabilidad del mercado (R_m) y la tasa libre de riesgo (R_f). El valor del R_p correspondiente para Perú en el 2013 ha sido calculado por A. Damodarán⁴⁵ y su valor es de 8.43%.

El riesgo de mercado es medido a través de beta, el cual lo relaciona con el riesgo del proyecto; el beta ajustado se obtiene de apalancar el beta desapalancado determinado por Damodarán⁴⁶ (ver Tabla N° 93). Dado que beta es menor que 1, se establece que el proyecto es menos riesgoso que el riesgo del mercado.

Tabla N° 93: Cálculo del Beta Ajustado

Beta	Perú
D/C ⁴⁷	0.36
Tasa Efectiva de Impuestos	30%
Beta Apalancado ⁴⁸	0.92
Beta Desapalancado	0.74

Elaboración Propia

Finalmente se presenta el resumen del cálculo del COK en la Tabla N° 94. Cabe señalar que, dado que la previsión de la inflación en el 2013 es de 2% tanto para EE.UU. y Perú⁴⁹, no se hace necesario realizar el ajuste por moneda pues este toma valor de 1.

⁴⁴ Referencia: <http://estadisticas.bcrp.gob.pe/index.asp?sFrecuencia=D>

⁴⁵ Referencia: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/emergcompfirm.xls>

⁴⁶ Referencia: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/compfirm.xls>

⁴⁷ Calculado como promedio de ratio D/C de empresas representativas del sector.

⁴⁸ Referencia: Beta apalancado = Beta desapalancado * (1 + (1 - 30%) * (D/C))

⁴⁹ Fuente: FED (EE.UU.) y BCRP (Perú).

Tabla N° 94: Costo de oportunidad de capital (COK)

COK = RPaís + Beta * Rp + Rf				
Riesgo País (Rpaís)	Beta Ajustado	Premio por Riesgo (Rp)	Tasa libre de Riesgo (Rf)	COK
1.65%	0.92	8.43%	1.04%	10.47%

Elaboración Propia

5.2.2 COSTO PONDERADO DE CAPITAL

La empresa productora de pastas enriquecidas con cereales andinos presentará una estructura de capital constituida en un 73.63% por Capital Propio y un 26.37% por financiamiento a través de Scotiabank, a una tasa fija de 9.10% anual efectivo en cinco años bajo la modalidad de cuotas mensuales iguales. La Tabla N° 95 presenta a detalle el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) ascendente a 9.39%.

Tabla N° 95: Costo promedio ponderado de capital (WACC)

	Monto	% Participación	Costo	
CAPITAL PROPIO	2,276,175	73.63%	10.47%	7.71%
PRESTAMO	815,194	26.37%	9.10%	1.68%
TOTAL	3,091,369	100.00%	WACC	9.39%

Elaboración Propia

5.2.3 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

El monto a financiar asciende a S/. 815 194, equivalente al 26.37% de la inversión total. En la Tabla N° 96 se muestra el detalle de las amortizaciones, intereses y pagos de cuotas a nivel anual. El detalle mensual del servicio de deuda se presenta en el Anexo N° 22⁵⁰.

Tabla N° 96: Servicio de deuda anualizado

Año	Saldo inicial	Cuota fija base	ITF	Cuota Total	Interés	Amortización	Saldo final
2013	S/. 815,194		S/. 41	S/. 41			S/. 815,194
2014	S/. 815,194	S/. 201,838	S/. 10	S/. 201,848	S/. 65,897	S/. 135,942	S/. 679,252
2015	S/. 679,252	S/. 201,838	S/. 10	S/. 201,848	S/. 53,526	S/. 148,312	S/. 530,940
2016	S/. 530,940	S/. 201,838	S/. 10	S/. 201,848	S/. 40,030	S/. 161,809	S/. 369,131
2017	S/. 369,131	S/. 201,838	S/. 10	S/. 201,848	S/. 25,305	S/. 176,533	S/. 192,598
2018	S/. 192,598	S/. 201,838	S/. 10	S/. 201,848	S/. 9,240	S/. 192,598	S/. -

Elaboración Propia

⁵⁰ Ver Anexo 22: Calendario de pagos detallado del préstamo.

5.3 PRESUPUESTOS

Se procede a detallar los presupuestos de ingresos y egresos para el horizonte del proyecto.

5.3.1 PRESUPUESTOS DE INGRESOS

En la Tabla N° 97 se presenta los ingresos por venta de los fideos enriquecidos con cereales andinos, se obtienen en función del precio definido para el producto (el cual considera un ajuste anual por inflación de 2%⁵¹) y el nivel de demanda proyectado por período.

Tabla N° 97: Presupuesto de ingresos

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Unidades	1,478,837	1,535,947	1,585,418	1,629,054	1,668,088
Precio unitario (sin IGV)	S/. 2.54	S/. 2.59	S/. 2.65	S/. 2.70	S/. 2.75
Precio unitario (Inc. IGV)	S/. 3.00	S/. 3.06	S/. 3.12	S/. 3.18	S/. 3.25
Ventas Brutas	S/. 3,759,754	S/. 3,983,048	S/. 4,193,564	S/. 4,395,166	S/. 4,590,489
IGV	S/. 676,756	S/. 716,949	S/. 754,842	S/. 791,130	S/. 826,288
Ventas (Inc. IGV)	S/. 4,436,510	S/. 4,699,997	S/. 4,948,405	S/. 5,186,296	S/. 5,416,777

Elaboración Propia

5.3.2 PRESUPUESTOS DE COSTOS

A continuación se detallarán los presupuestos por concepto de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

a. Presupuesto de Materia Prima

La materia prima se encuentra constituida por todos aquellos elementos parte de la formulación de los fideos. Estos son agua, mejorador y cuatro tipos de harina: de trigo, quinua, kiwicha y cañihua. Adicionalmente se incluye la película BOPP utilizada para el envasado de cada unidad producida. En la Tabla N° 98 se presenta el presupuesto anual calculado en función de la demanda del proyecto⁵².

⁵¹ Proyección de la inflación para el Perú: Años 2015-2019. Fuente: MEF.

⁵² Ver Anexo 23: Cálculo del presupuesto de materia prima.

Tabla N° 98: Presupuesto de materia prima

	2014	2015	2016	2017	2018
Agua (m3)	S/. 938	S/. 974	S/. 1,005	S/. 1,033	S/. 1,058
Harina Trigo (Kg)	S/. 869,671	S/. 921,321	S/. 970,016	S/. 1,016,649	S/. 1,061,829
Harina Quinua (Kg)	S/. 219,614	S/. 232,657	S/. 244,954	S/. 256,729	S/. 268,139
Harina Kivicha (Kg)	S/. 146,409	S/. 155,105	S/. 163,302	S/. 171,153	S/. 178,759
Harina Cañihua (Kg)	S/. 292,819	S/. 310,209	S/. 326,605	S/. 342,306	S/. 357,518
Mejorador (Kg)	S/. 37,801	S/. 40,046	S/. 42,163	S/. 44,190	S/. 46,153
Película BOPP (Kg)	S/. 10,227	S/. 10,834	S/. 11,406	S/. 11,955	S/. 12,486
TOTAL (sin IGV)	S/. 1,577,478	S/. 1,671,146	S/. 1,759,451	S/. 1,844,014	S/. 1,925,942
IGV	S/. 283,946	S/. 300,806	S/. 316,701	S/. 331,923	S/. 346,670
TOTAL (Inc. IGV)	S/. 1,861,424	S/. 1,971,952	S/. 2,076,152	S/. 2,175,937	S/. 2,272,611

Elaboración Propia

b. Presupuesto de Mano de Obra Directa

En la Tabla N° 99 se presenta el presupuesto anualizado de la mano de obra directa. Comprende el costo de los operarios⁵³.

Tabla N° 99: Presupuesto de mano de obra directa

Mano de Obra Directa	2014	2015	2016	2017	2018
Operarios (10)	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050
COSTO TOTAL	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050

Elaboración Propia

c. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación

Se constituye por todos los costos de producción que no son materiales directos ni mano de obra directa. En la Tabla N° 100 se presentan los materiales indirectos.

Tabla N° 100: Presupuesto de materiales indirectos

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Insumos de Limpieza	S/. 2,034	S/. 2,034	S/. 2,034	S/. 2,034	S/. 2,034
Suministros diversos	S/. 2,847	S/. 2,847	S/. 2,847	S/. 2,847	S/. 2,847
Sub Total	S/. 4,881	S/. 4,881	S/. 4,881	S/. 4,881	S/. 4,881
Imprevistos (5%)	S/. 244	S/. 244	S/. 244	S/. 244	S/. 244
TOTAL (sin IGV)	S/. 5,125	S/. 5,125	S/. 5,125	S/. 5,125	S/. 5,125
IGV	S/. 923	S/. 923	S/. 923	S/. 923	S/. 923
TOTAL (Inc. IGV)	S/. 6,048	S/. 6,048	S/. 6,048	S/. 6,048	S/. 6,048

Elaboración Propia

En la Tabla N° 101 se detallan los costos de mano de obra indirecta, la cual agrupa al personal que no trabaja de manera directa en el proceso productivo. Incluye aquellos puestos con funciones de mantenimiento y supervisión de las operaciones.

Tabla N° 101: Presupuesto de mano de obra indirecta

Mano de Obra Indirecta	2014	2015	2016	2017	2018
Gerente Producción y Logística	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351
Supervisor (2)	S/. 45,698	S/. 45,698	S/. 45,698	S/. 45,698	S/. 45,698
Limpieza	S/. 29,167	S/. 29,167	S/. 29,167	S/. 29,167	S/. 29,167
Seguridad (2)	S/. 37,432	S/. 37,432	S/. 37,432	S/. 37,432	S/. 37,432
COSTO TOTAL	S/. 159,649	S/. 159,649	S/. 159,649	S/. 159,649	S/. 159,649

Elaboración Propia

⁵³ Ver Tabla 84 (Página 88) y Anexo 20: Planillas desagregadas por puesto.

La depreciación de activos fijos fabriles se puede apreciar en la Tabla N° 109 (Punto 5.3.4). Cabe indicar que en la liquidación del presente proyecto se efectuará la venta de los mismos al valor residual.

En la Tabla N° 102 se pueden apreciar los gastos generales de fabricación. Incluyen la depreciación fabril y costos complementarios derivados de la actividad productiva⁵⁴.

Tabla N° 102: Presupuesto de gastos generales de fabricación

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Mantenimiento preventivo	S/. 437,287	S/. 437,287	S/. 437,287	S/. 437,287	S/. 437,287
Luz	S/. 161,944	S/. 161,944	S/. 161,944	S/. 161,944	S/. 161,944
Agua Potable	S/. 678	S/. 678	S/. 678	S/. 678	S/. 678
Alcantarillado	S/. 296	S/. 296	S/. 296	S/. 296	S/. 296
Depreciación Fabril	S/. 57,970	S/. 57,970	S/. 57,970	S/. 57,970	S/. 57,017
TOTAL (sin IGV)	S/. 658,176	S/. 658,176	S/. 658,176	S/. 658,176	S/. 657,223
IGV	S/. 108,037	S/. 108,037	S/. 108,037	S/. 108,037	S/. 108,037
TOTAL (Inc. IGV)	S/. 766,213	S/. 766,213	S/. 766,213	S/. 766,213	S/. 765,260

Elaboración Propia

Finalmente, en la Tabla N° 103 se muestra el presupuesto de costos indirectos de fabricación. Cabe señalar que los salarios no están afectos al IGV.

Tabla N° 103: Presupuesto de costos indirectos de fabricación

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Materiales Indirectos	S/. 5,125	S/. 5,125	S/. 5,125	S/. 5,125	S/. 5,125
Mano de Obra Indirecta	S/. 159,649	S/. 159,649	S/. 159,649	S/. 159,649	S/. 159,649
Gastos Generales de Producción	S/. 658,176	S/. 658,176	S/. 658,176	S/. 658,176	S/. 657,223
TOTAL (sin IGV)	S/. 822,950	S/. 822,950	S/. 822,950	S/. 822,950	S/. 821,997
IGV	S/. 108,960	S/. 108,960	S/. 108,960	S/. 108,960	S/. 108,960
TOTAL (Inc. IGV)	S/. 931,909	S/. 931,909	S/. 931,909	S/. 931,909	S/. 930,957

Elaboración Propia

d. Presupuesto de Costo de Ventas

El presupuesto de costo de ventas resulta de la sumatoria de los presupuestos de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos. Ver Tabla N° 104.

Tabla N° 104: Presupuesto de costo de ventas

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Materia Prima e Insumos	S/. 1,577,478	S/. 1,671,146	S/. 1,759,451	S/. 1,844,014	S/. 1,925,942
Mano de Obra Directa	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050
Costos Indirectos de Fabricación	S/. 822,950	S/. 822,950	S/. 822,950	S/. 822,950	S/. 821,997
TOTAL (sin IGV)	S/. 2,525,478	S/. 2,619,146	S/. 2,707,451	S/. 2,792,014	S/. 2,872,989
IGV	S/. 392,906	S/. 409,766	S/. 425,661	S/. 440,882	S/. 455,629
TOTAL (Inc. IGV)	S/. 2,918,384	S/. 3,028,912	S/. 3,133,112	S/. 3,232,896	S/. 3,328,618

Elaboración Propia

⁵⁴ Ver Anexo 24: Cálculo de pagos de servicios.

5.3.3 PRESUPUESTO DE GASTOS

El presupuesto de gastos contempla el rubro administrativo, de ventas y financiero.

a. Gastos Administrativos y de Ventas

Incluye los costos que se incurren propios de las actividades administrativas tales como salarios y costo de servicios. El gasto de ventas incluye gastos de publicidad, sueldos y comisiones así como gastos de servicio al cliente. En la Tabla N° 105 se presenta el presupuesto de sueldos administrativos y de ventas.

Tabla N° 105: Presupuesto de salarios administrativos y de ventas

Administrativo	2014	2015	2016	2017	2018
Gerente General	S/. 58,924	S/. 58,924	S/. 58,924	S/. 58,924	S/. 58,924
Gerente Administración y Finanzas	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351
Gerente Marketing y Ventas	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351	S/. 47,351
Jefe de Ventas	S/. 25,860	S/. 25,860	S/. 25,860	S/. 25,860	S/. 25,860
COSTO TOTAL	S/. 179,487	S/. 179,487	S/. 179,487	S/. 179,487	S/. 179,487

Elaboración Propia

La depreciación de los activos no fabriles se muestra en la Tabla N° 109. Al finalizar el proyecto se realizará la venta de dichos activos a su valor residual. La amortización de intangibles se presenta en la Tabla N° 110 (ver sección 5.3.4).

En la Tabla N° 106 se detalla el presupuesto de servicios consumidos por el área administrativa.

Tabla N° 106: Presupuesto de servicios

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Electricidad	S/. 3,137	S/. 3,137	S/. 3,137	S/. 3,137	S/. 3,137
Agua	S/. 3,390	S/. 3,390	S/. 3,390	S/. 3,390	S/. 3,390
Alcantarillado	S/. 1,481	S/. 1,481	S/. 1,481	S/. 1,481	S/. 1,481
Telefonía + Internet	S/. 2,024	S/. 2,024	S/. 2,024	S/. 2,024	S/. 2,024
TOTAL (sin IGV)	S/. 10,031	S/. 10,031	S/. 10,031	S/. 10,031	S/. 10,031
IGV	S/. 1,806	S/. 1,806	S/. 1,806	S/. 1,806	S/. 1,806
TOTAL (Inc. IGV)	S/. 11,837	S/. 11,837	S/. 11,837	S/. 11,837	S/. 11,837

Elaboración Propia

La Tabla N° 101 presenta la consolidación de los gastos administrativos y de ventas.

Tabla N° 107: Gastos administrativos y de ventas

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Salarios Administrativos y de Ventas	S/. 179,487	S/. 179,487	S/. 179,487	S/. 179,487	S/. 179,487
Servicios Administrativos	S/. 10,031	S/. 10,031	S/. 10,031	S/. 10,031	S/. 10,031
Gastos de Ventas	S/. 500,000	S/. 199,152	S/. 209,678	S/. 219,758	S/. 229,524
Depreciación No Fabril	S/. 5,037	S/. 5,037	S/. 5,037	S/. 5,037	S/. 3,767
Amortización Intangibles	S/. 4,091	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Total Gastos Generales	S/. 698,646	S/. 393,707	S/. 404,233	S/. 414,313	S/. 422,809
IGV	S/. 91,806	S/. 37,653	S/. 39,548	S/. 41,362	S/. 43,120
TOTAL (Inc. IGV)	S/. 790,451	S/. 431,361	S/. 443,781	S/. 455,675	S/. 465,929

Elaboración Propia

b. Gastos Financieros

Los gastos financieros se constituyen por el importe de los intereses que la empresa pagará por préstamos. Ver Tabla N° 108. En el Anexo N° 22 se puede apreciar el cronograma de pagos detallado.

Tabla N° 108: Gastos Financieros

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
S/.	41	S/. 65,907	S/. 53,536	S/. 40,040	S/. 25,315	S/. 9,251

Elaboración Propia

5.3.4 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

La Tabla N° 109 y N° 110 presentan a detalle la depreciación de activos y amortización de intangibles según las tasas fijadas por la SUNAT.

Tabla N° 109: Depreciación de activos tangibles

ACTIVO TANGIBLE	IMPORTE (S/.)	% DEP.	AÑO					DEPRECIACIÓN TOTAL	VALOR RESIDUAL
			2014	2015	2016	2017	2018		
Terreno	1,808,664	-	-	-	-	-	-	-	S/. 1,808,664
Edificaciones planta	407,056	5.00%	20,352.78	20,352.78	20,352.78	20,352.78	20,352.78	101,763.88	S/. 407,056
Edif. Ofic. Adminis	64,565	5.00%	3,228.24	3,228.24	3,228.24	3,228.24	3,228.24	16,141.21	S/. 64,565
Maquinaria y equipo	364,406	10.00%	36,440.62	36,440.62	36,440.62	36,440.62	36,440.62	182,203.12	S/. 182,203
Muebles planta	2,236	10.00%	223.64	223.64	223.64	223.64	223.64	1,118.18	S/. 1,118
Muebles Ofic.Adm	5,384	10.00%	538.38	538.38	538.38	538.38	538.38	2,691.91	S/. 2,692
Equipos Procesamiento Datos planta	3,811	25.00%	952.75	952.75	952.75	952.75	-	3,811.02	S/. -
Equipos Procesamiento Datos Adm	5,081	25.00%	1,270.34	1,270.34	1,270.34	1,270.34	-	5,081.36	S/. -
Total	2,661,203		63,006.75	63,006.75	63,006.75	63,006.75	60,783.66	312,810.66	S/. 2,466,298
Depreciación Fabril			57,969.79	57,969.79	57,969.79	57,969.79	57,017.04	288,896.19	
Depreciación Administrativa (No Fabril)			5,036.96	5,036.96	5,036.96	5,036.96	3,766.62	23,914.47	

Elaboración Propia

Tabla N° 110: Amortización de activos intangibles

ACTIVO INTANGIBLE	IMPORTE (S/.)	% DEP.	AÑO					AMOTIZACIÓN TOTAL	VALOR RESIDUAL
			2014	2015	2016	2017	2018		
Elaboración de minuta y elevación a Reg. Públicos	424	100.00%	423.73					423.73	S/. -
Licencia Municipal (Lima Metropolitana)	548	100.00%	547.55					547.55	S/. -
Defensa Civil	1,030	100.00%	1,029.60					1,029.60	S/. -
Indecopi (Registro de marca clase 30)	535	100.00%	535.02					535.02	S/. -
Legalización de libros contables	127	100.00%	127.12					127.12	S/. -
Habilitación sanitaria (HACCP)	887	100.00%	887.26					887.26	S/. -
Inscripción en el Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas (de origen nacional)	370	100.00%	370.00					370.00	S/. -
Imprevistos	170	100.00%	170.31					170.31	S/. -
Total	4,091		4,090.59	-	-	-	-	4,090.59	S/. -

Elaboración Propia

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es la cantidad de empaques de fideos que se debe vender con la cual el ingreso total por ventas es equivalente al costo total incurrido⁵⁵. El ingreso total se establecerá en función del precio unitario el cual ha sido fijado en S/. 3.00. Los costos variables y la contribución unitaria por empaque se muestran en la Tabla N° 111 y los costos fijos se pueden apreciar en la Tabla N° 112.

Tabla N° 111: Costos Variables

Costos Variables	S/.	1.07
Agua	S/.	0.00
Harina trigo	S/.	0.59
Harina quinua	S/.	0.15
Harina kiwicha	S/.	0.10
Harina cañihua	S/.	0.20
Mejorador	S/.	0.03
BOPP	S/.	0.01
Contribución Unitaria	S/.	1.48

Elaboración Propia

Tabla N° 112: Costos Fijos

Costos Fijos	S/.	1,579,624
Remuneraciones	S/.	464,186
Electricidad	S/.	165,081
Agua	S/.	4,068
Alcantarillado	S/.	2,097
Telefonía e Internet	S/.	2,024
Insumos Limpieza	S/.	2,034
Insumos diversos	S/.	2,847
Mantenimiento preventivo	S/.	437,287
Gastos de Ventas	S/.	500,000

Elaboración Propia

En el gráfico N° 33 se muestra el punto de equilibrio para el proyecto. La cantidad de empaques a vender para anular la utilidad operativa asciende a 1 070 445 unidades⁵⁶.

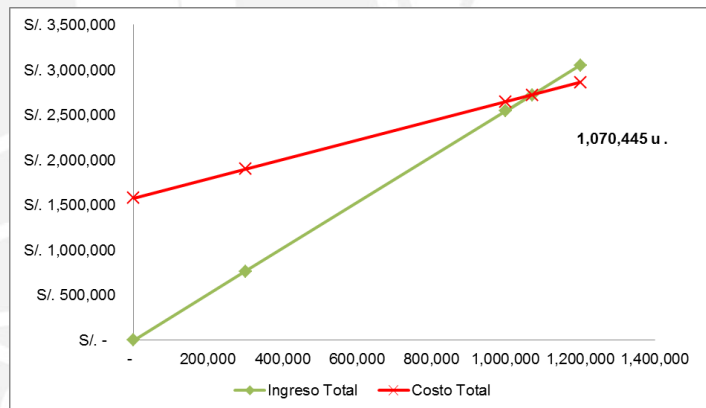


Gráfico N° 33: Punto de Equilibrio
Elaboración Propia

5.5 ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros son los medios a través de los cuales se presenta la situación económica y financiera de la empresa. Tienen como marco de referencia los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA). Se presenta a continuación el Estado de Ganancias y Pérdidas y los Flujos de Caja Económico y Financiero para el horizonte del proyecto.

⁵⁵ Punto en el cual la utilidad operativa es igual a cero.

⁵⁶ La demanda proyectada para el primer año es de 1 478 837 unidades.

5.5.1 ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

Muestra para un período determinado el resultado del ejercicio, diferencia de los ingresos obtenidos y los gastos incurridos⁵⁷. Ver el Estado de Ganancias y Pérdidas Financiero en la Tabla N° 113.

Tabla N° 113: Estado de Ganancias y Pérdidas Financiero
TESOROS DEL INCA S.R.L.
ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS
Del 01/01/14 al 31/12/18

	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas Netas	S/. 3,759,754	S/. 3,983,048	S/. 4,193,564	S/. 4,395,166	S/. 4,590,489
Costo de Ventas	S/. 2,525,478	S/. 2,619,146	S/. 2,707,451	S/. 2,792,014	S/. 2,872,989
UTILIDAD BRUTA	S/. 1,234,276	S/. 1,363,902	S/. 1,486,113	S/. 1,603,152	S/. 1,717,500
Gastos Administrativos y de Ventas	S/. 698,646	S/. 393,707	S/. 404,233	S/. 414,313	S/. 422,809
UTILIDAD OPERATIVA	S/. 535,631	S/. 970,195	S/. 1,081,880	S/. 1,188,838	S/. 1,294,691
Gastos Financieros	S/. 65,907	S/. 53,536	S/. 40,040	S/. 25,315	S/. 9,251
UAI	S/. 469,724	S/. 916,659	S/. 1,041,840	S/. 1,163,523	S/. 1,285,440
UTILIDAD IMPONIBLE	S/. 469,724	S/. 916,659	S/. 1,041,840	S/. 1,163,523	S/. 1,285,440
Impuesto a la Renta (30%)	S/. 140,917	S/. 274,998	S/. 312,552	S/. 349,057	S/. 385,632
UTILIDAD NETA	S/. 328,807	S/. 641,661	S/. 729,288	S/. 814,466	S/. 899,808

Elaboración Propia

⁵⁷ Los ingresos y gastos no implican necesariamente flujo de efectivo.

5.5.2 FLUJOS DE CAJA

La proyección del flujo de caja constituye uno de los puntos álgidos del proyecto, pues sus resultados son la base de la evaluación del mismo.

a. Módulo de IGV para el Flujo de Caja Económico y Financiero

En la Tabla N° 114 se detalla el IGV⁵⁸ a pagar cada año del proyecto. El año 2013, preoperativo, debido al efecto de las inversiones es el único en el cual el monto a pagar por concepto de IGV es nulo. El crédito fiscal generado el 2013 se utiliza hasta que se agote el año 2014.

Tabla N° 114: Módulo de IGV

OPERACIONES	2013	2014	2015	2016	2017	2018
VENTAS						
IGV Ventas		S/. 676,756	S/. 716,949	S/. 754,842	S/. 791,130	S/. 826,288
IGV Ventas Activos						S/. 443,934
COMPRAS						
OPERACIONES						
IGV Compras MP		S/. 283,946	S/. 300,806	S/. 316,701	S/. 331,923	S/. 346,670
IGV Costos Indirectos Fabricación		S/. 108,960	S/. 108,960	S/. 108,960	S/. 108,960	S/. 108,960
IGV Gastos Administrativos y de Venta		S/. 91,806	S/. 37,653	S/. 39,548	S/. 41,362	S/. 43,120
INVERSIONES						
IGV Activos Fijos Tangibles	S/. 153,457					
IGV Activos Fijos Intangibles	S/. 130					
IGV Neto Anual	S/. -153,587	S/. 192,044	S/. 269,530	S/. 289,633	S/. 308,886	S/. 771,472
Devolución de IGV	S/. 153,587	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
IGV a Pagar	S/. -	S/. 38,458	S/. 269,530	S/. 289,633	S/. 308,886	S/. 771,472

Elaboración Propia

⁵⁸ Impuesto General a las Ventas: 18%

b. Flujo de Caja Económico y Financiero

El flujo de caja muestra los ingresos y salidas de efectivo en el horizonte de desarrollo del proyecto⁵⁹. Ver Tabla N° 115^{60 61}.

Tabla N° 115: Flujo de Caja Económico y Financiero

TESOROS DEL INCA S.R.L.
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO Y FINANCIERO
Del 01/01/14 al 31/12/18

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS						
Facturación		S/. 4,436,510	S/. 4,699,997	S/. 4,948,405	S/. 5,186,296	S/. 5,416,777
Recuperación del Capital de Trabajo						S/. 272,488
Venta de Activos Fijos						S/. 2,584,672
TOTAL INGRESOS		S/. 4,436,510	S/. 4,699,997	S/. 4,948,405	S/. 5,186,296	S/. 8,273,936
EGRESOS						
Inversión en Activos Tangibles	S/. 2,814,660					
Inversión en Activos Intangibles	S/. 4,220					
Capital de Trabajo	S/. 272,488					
Pago de MP		S/. 1,861,424	S/. 1,971,952	S/. 2,076,152	S/. 2,175,937	S/. 2,272,611
Pago de MOD		S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050	S/. 125,050
Pago de CIF		S/. 873,940	S/. 873,940	S/. 873,940	S/. 873,940	S/. 873,940
Gastos Administrativos y de Venta		S/. 781,324	S/. 426,324	S/. 438,744	S/. 450,638	S/. 462,163
IGV por pagar		S/. 38,458	S/. 269,530	S/. 289,633	S/. 308,886	S/. 771,472
Impuesto a la Renta		S/. 160,689	S/. 291,058	S/. 324,564	S/. 356,651	S/. 388,407
TOTAL EGRESOS	S/. 3,091,369	S/. 3,840,885	S/. 3,957,854	S/. 4,128,083	S/. 4,291,102	S/. 4,893,643
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO (1)	S/. -3,091,369	S/. 595,626	S/. 742,143	S/. 820,323	S/. 895,194	S/. 3,380,293
PRÉSTAMOS						
Préstamo	S/. 815,194					
Amortizaciones		S/. 135,942	S/. 148,312	S/. 161,809	S/. 176,533	S/. 192,598
Intereses		S/. 65,897	S/. 53,526	S/. 40,030	S/. 25,305	S/. 9,240
ITF	S/. 41	S/. 10	S/. 10	S/. 10	S/. 10	S/. 10
Escudo Fiscal	S/. 12	S/. 19,772	S/. 16,061	S/. 12,012	S/. 7,595	S/. 2,775
FLUJO DE CAJA FINANCIERO NETO (2)	S/. 815,165	S/. -182,076	S/. -185,788	S/. -189,837	S/. -194,254	S/. -199,073
FLUJO DE CAJA FINANCIERO (1+2)	S/. -2,276,203	S/. 413,549	S/. 556,356	S/. 630,486	S/. 700,940	S/. 3,181,220

Elaboración Propia

⁵⁹ Los gastos no desembolsables (depreciación y amortización) solo se consideran para fines de tributación porque no son salidas de caja.

⁶⁰ Dado que no se presenta déficit a lo largo del tiempo se estima una recuperación del 100% del capital de trabajo original en la liquidación del proyecto.

⁶¹ El Impuesto a la Renta fue calculado en función del Anexo 25: EGP Económico.

5.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Para realizar la evaluación de los indicadores de rentabilidad del proyecto se propone una postura conservadora, que brinde mayor exigencia al proyecto, por tanto se utilizará para hallar dichos indicadores el costo de oportunidad COK, cuyo valor es de 10.47%.⁶²

5.6.1 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto es la diferencia de todos los ingresos y egresos del proyecto expresados en moneda actual. El VAN Económico y el VAN Financiero se presentan en la Tabla N° 116. Dado que ambos son positivos, se acepta el proyecto.

Tabla N° 116: VAN

VANE	S/. 1,319,980.43
VANF	S/. 1,425,856.08

Elaboración Propia

5.6.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno mide la rentabilidad promedio por período que generará el capital que permanece invertido en el proyecto. En la Tabla N° 117 se muestran la Tasa Interna de Retorno Económica y Financiera, dado que ambos superan al costo de oportunidad de 10.47%, se acepta el proyecto.

Tabla N° 117: TIR

TIRE	22.02%
TIRF	25.96%

Elaboración Propia

5.6.3 RATIO DE BENEFICIO COSTO (B/C)

En la Tabla N° 118 se puede apreciar los Ratios Beneficio / Costo. Para efectos de análisis se toma el ratio financiero, el cual indica que se aprueba el proyecto al ser mayor a 1.

Tabla N° 118: Ratio B/C

B/C E	1.43
B/C F	1.63

Elaboración Propia

⁶² En condiciones estándar se descuenta el VAN Económico con el Costo Ponderado Promedio de Capital (WACC) y el VAN Financiero con el costo de oportunidad (COK).

5.6.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN (PR)

Se utilizará para su cálculo el método del Período de Recuperación Descontado. Para ello, en primer lugar, se descontará los flujos de efectivo del FCE y, posteriormente, se resolverá el período necesario para que los flujos descontados sean iguales a la inversión inicial (Ross, 2012). En la Tabla N° 119 se puede observar que la recuperación tendrá lugar entre el cuarto y quinto año operativo.

Tabla N° 119: Período de recuperación

	0	1	2	3	4	5
FCE	S/. -3,091,369	S/. 595,626	S/. 742,143	S/. 820,323	S/. 895,194	S/. 3,380,293
VAN		S/. 539,169	S/. 608,122	S/. 608,469	S/. 601,066	S/. 2,054,523
Acumulado		S/. 539,169	S/. 1,147,290	S/. 1,755,760	S/. 2,356,826	S/. 4,411,349

Elaboración Propia

5.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

La evaluación de la rentabilidad realizada en el acápite precedente solo evalúa el resultado en uno de los escenarios probables. El análisis de sensibilidad presentado a continuación evidenciará qué sucede con los distintos indicadores de rentabilidad del proyecto cuando se afecta una o más variables críticas del mismo.

Las variables a analizar corresponden a los ingresos, a través del nivel del precio y de la demanda, y los egresos, a través del nivel del costo. Se utilizará cinco costos de oportunidad, presentados en la Tabla N° 120, para evaluar los tres escenarios simulados de cada variable (optimista, actual y pesimista).

Los cinco valores para el COK se componen de dos valores extremos (muy bajo y muy alto), dos valores intermedios (bajo y alto) y el valor actual (medio). Los valores muy bajo y muy alto difieren en $\pm 5\%$ del COK actual. Los valores bajo y alto han sido determinados en función del máximo y mínimo beta ajustado del sector⁶³

Tabla N° 120: Costo de oportunidad

Riesgo	COK
Muy Bajo	5.47%
Bajo	9.49%
Medio	10.47%
Alto	11.61%
Muy Alto	15.47%

Elaboración Propia

Se presentará en cada caso el valor actual neto, tasa interna de retorno y ratio beneficio / costo. Además, asumiendo una distribución Beta, se hallará el valor actual neto esperado⁶⁴.

⁶³ Se establece el máximo y mínimo beta del sector según los ratios D/C de empresas representativas del rubro.

⁶⁴ Esperado VAN = $(1/6) * \text{VAN Optimista} + (4/6) * \text{VAN probable} + (1/6) * \text{VAN Pesimista}$

5.7.1 INGRESOS

Se evaluará la sensibilidad del proyecto según el nivel del precio de venta y de la demanda.

a. Precio de Venta

En la Tabla N° 121 se muestran los escenarios a simular para los precios de venta.

Tabla N° 121: Escenarios – Precio de Venta

Escenario Optimista	Incremento del precio en 5% debido a la alta aceptación obtenida.
Escenario Probable	Manteniendo el precio actual.
Escenario Pesimista	Disminución del precio en 10% debido a la estrategia agresiva de la competencia.

Elaboración Propia

El proyecto podría no ser rentable bajo el escenario pesimista con el costo de oportunidad más elevado, esto debido al alto costo de la materia prima. En todos los demás escenarios simulados, el proyecto podría ser rentable. Ver Tabla N° 122.

Tabla N° 122: Indicadores económicos y financieros – Precio de Venta

Costo de Oportunidad 5.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 5%	S/. 2,750,713	S/. 2,754,930	26.5%	31.6%	2.21	
Actual	S/. 2,153,010	S/. 2,157,228	22.0%	26.0%	1.95	
Baja 10%	S/. 929,903	S/. 934,120	12.7%	14.3%	1.41	
ESPERADO	S/. 2,048,776	S/. 2,052,994				
Costo de Oportunidad 9.49%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 5%	S/. 2,003,815	S/. 2,091,349	26.5%	31.6%	1.92	
Actual	S/. 1,468,199	S/. 1,555,733	22.0%	26.0%	1.68	
Baja 10%	S/. 370,282	S/. 457,816	12.7%	14.3%	1.20	
ESPERADO	S/. 1,374,483	S/. 1,462,017				
Costo de Oportunidad 10.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 5%	S/. 1,841,938	S/. 1,947,814	26.5%	31.6%	1.86	
Actual	S/. 1,319,980	S/. 1,425,856	22.0%	26.0%	1.63	
Baja 10%	S/. 249,617	S/. 355,493	12.7%	14.3%	1.16	
ESPERADO	S/. 1,228,579	S/. 1,334,455				
Costo de Oportunidad 11.61%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 5%	S/. 1,664,012	S/. 1,790,177	26.5%	31.6%	1.79	
Actual	S/. 1,157,158	S/. 1,283,324	22.0%	26.0%	1.56	
Baja 10%	S/. 117,272	S/. 243,437	12.7%	14.3%	1.11	
ESPERADO	S/. 1,068,320	S/. 1,194,485				
Costo de Oportunidad 15.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 5%	S/. 1,124,380	S/. 1,312,991	26.5%	31.6%	1.58	
Actual	S/. 663,979	S/. 852,590	22.0%	26.0%	1.37	
Baja 10%	S/. -282,125	S/. -93,515	12.7%	14.3%	0.96	
ESPERADO	S/. 583,029	S/. 771,640				

Elaboración Propia

b. Demanda

Los escenarios a evaluar para el nivel de la demanda del proyecto se plantean en la Tabla N° 123.

Tabla N° 123: Escenarios – Nivel de Demanda

Escenario Optimista	Crecimiento del 10% de la demanda debido a la alta frecuencia de consumo.
Escenario Probable	Manteniendo el nivel de demanda actual.
Escenario Pesimista	Disminución de 10% de la demanda proyectada por estrategias de productos sustitutos.

Elaboración Propia

Los resultados obtenidos de la simulación se presentan en la Tabla N° 124. Se presume que el proyecto podría ser rentable, incluso para el mayor costo de oportunidad establecido.

Tabla N° 124: Indicadores económicos y financieros – Nivel de Demanda

Costo de Oportunidad 5.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 10%	S/. 2,822,837	S/. 2,827,073	27.0%	32.2%	2.24	
Actual	S/. 2,153,010	S/. 2,157,228	22.0%	26.0%	1.95	
Baja 10%	S/. 1,482,403	S/. 1,486,602	17.0%	19.7%	1.66	
ESPERADO	S/. 2,152,880	S/. 2,157,098				
Costo de Oportunidad 9.49%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 10%	S/. 2,066,732	S/. 2,154,647	27.0%	32.2%	1.94	
Actual	S/. 1,468,199	S/. 1,555,733	22.0%	26.0%	1.68	
Baja 10%	S/. 868,915	S/. 956,068	17.0%	19.7%	1.42	
ESPERADO	S/. 1,468,074	S/. 1,555,608				
Costo de Oportunidad 10.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 10%	S/. 1,902,839	S/. 2,009,176	27.0%	32.2%	1.88	
Actual	S/. 1,319,980	S/. 1,425,856	22.0%	26.0%	1.63	
Baja 10%	S/. 736,376	S/. 841,791	17.0%	19.7%	1.37	
ESPERADO	S/. 1,319,856	S/. 1,425,732				
Costo de Oportunidad 11.61%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 10%	S/. 1,722,689	S/. 1,849,403	27.0%	32.2%	1.81	
Actual	S/. 1,157,158	S/. 1,283,324	22.0%	26.0%	1.56	
Baja 10%	S/. 590,890	S/. 716,506	17.0%	19.7%	1.32	
ESPERADO	S/. 1,157,035	S/. 1,283,201				
Costo de Oportunidad 15.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Sube 10%	S/. 1,176,244	S/. 1,365,676	27.0%	32.2%	1.60	
Actual	S/. 663,979	S/. 852,590	22.0%	26.0%	1.37	
Baja 10%	S/. 151,002	S/. 338,791	17.0%	19.7%	1.15	
ESPERADO	S/. 663,860	S/. 852,471				

Elaboración Propia

5.7.2 EGRESOS

Se evaluará la sensibilidad según el nivel del costo de la materia prima.

a. Costo de Materia Prima

El detalle de los escenarios determinados para el nivel del costo de la materia prima se encuentra en la Tabla N° 125.

Tabla N° 125: Escenarios – Costo de MP

Escenario Optimista	Disminución del costo en 10%.
Escenario Probable	Manteniendo el costo actual.
Escenario Pesimista	Incremento de los costos en 10%.

Elaboración Propia

En todos los escenarios evaluados, se verifica que los indicadores del proyecto superan largamente las pruebas de rentabilidad. Ver Tabla N° 126.

Tabla N° 126: Indicadores económicos y financieros – Costo de MP

Costo de Oportunidad 5.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 10%	S/. 2,676,400	S/. 2,680,599	26.0%	31.0%	2.18	
Actual	S/. 2,153,010	S/. 2,157,228	22.0%	26.0%	1.95	
Sube 10%	S/. 1,629,621	S/. 1,633,856	18.0%	21.0%	1.71	
ESPERADO	S/. 2,153,010	S/. 2,157,228				
Costo de Oportunidad 9.49%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 10%	S/. 1,938,930	S/. 2,026,085	26.0%	31.0%	1.89	
Actual	S/. 1,468,199	S/. 1,555,733	22.0%	26.0%	1.68	
Sube 10%	S/. 997,469	S/. 1,085,382	18.0%	21.0%	1.47	
ESPERADO	S/. 1,468,199	S/. 1,555,733				
Costo de Oportunidad 10.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 10%	S/. 1,779,117	S/. 1,884,534	26.0%	31.0%	1.83	
Actual	S/. 1,319,980	S/. 1,425,856	22.0%	26.0%	1.63	
Sube 10%	S/. 860,844	S/. 967,178	18.0%	21.0%	1.42	
ESPERADO	S/. 1,319,980	S/. 1,425,856				
Costo de Oportunidad 11.61%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 10%	S/. 1,603,469	S/. 1,729,088	26.0%	31.0%	1.76	
Actual	S/. 1,157,158	S/. 1,283,324	22.0%	26.0%	1.56	
Sube 10%	S/. 710,847	S/. 837,559	18.0%	21.0%	1.37	
ESPERADO	S/. 1,157,158	S/. 1,283,324				
Costo de Oportunidad 15.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 10%	S/. 1,070,815	S/. 1,258,609	26.0%	31.0%	1.56	
Actual	S/. 663,979	S/. 852,590	22.0%	26.0%	1.37	
Sube 10%	S/. 257,144	S/. 446,571	18.0%	21.0%	1.20	
ESPERADO	S/. 663,979	S/. 852,590				

Elaboración Propia

b. Costo de Trigo

El trigo, elemento base de los fideos enriquecidos con cereales andinos, es un insumo cuyo precio presenta oscilaciones importantes en el tiempo; por este motivo, se analizará brevemente la evolución de su costo para los últimos cinco años. Ver Gráfico N° 34.

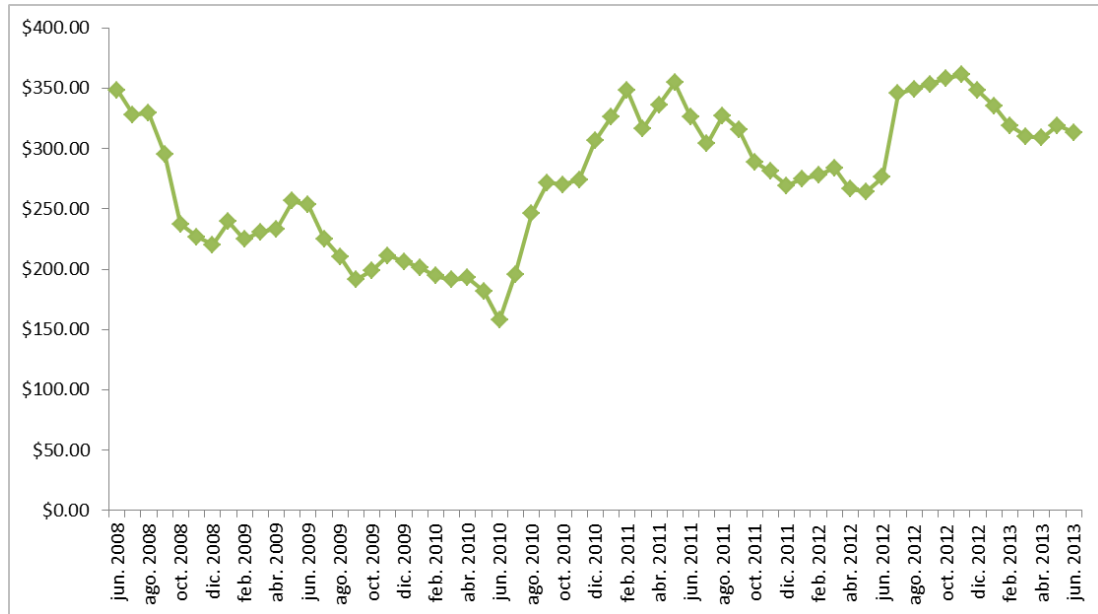


Gráfico N° 34: Variación de precios mensual del trigo
Fuente: USDA Market News (2013)
Elaboración Propia

En el Gráfico N° 35 se presenta un histograma que revela entre qué rangos son más frecuentes las variaciones anuales del precio del trigo.

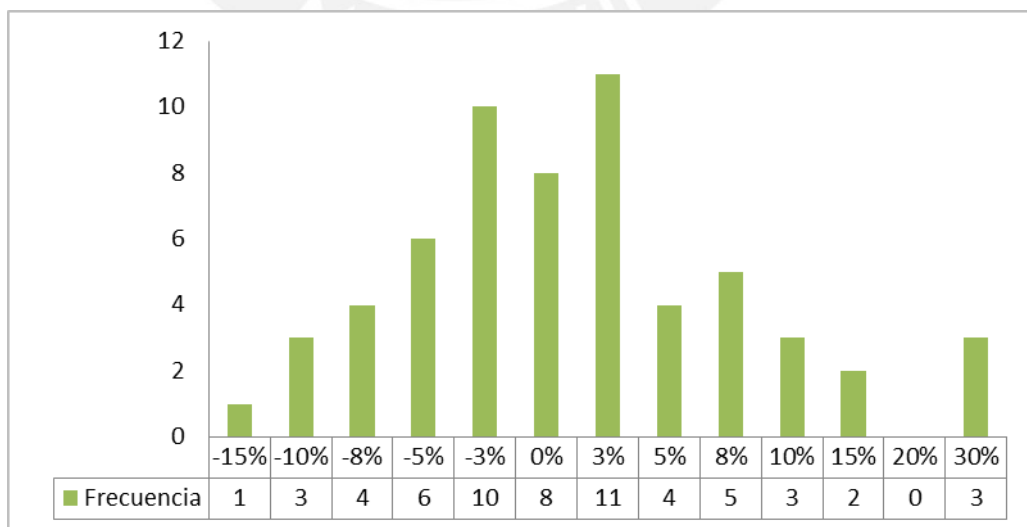


Gráfico N° 35: Histograma de la variación porcentual del precio del trigo
Fuente: USDA Market News (2013)
Elaboración Propia

La Tabla N° 127 presenta el detalle de precio y tasas de cambio por mes de los últimos cinco años. En la Tabla N° 128 se resume la información histórica con valores pico y variaciones extremas registradas.

**Tabla N° 127: Variación de precios mensual del trigo
US\$ por tonelada métrica**

Mes	2008		2009		2010		2011		2012	
	Precio	Tasa de cambio	Precio	Tasa de cambio	Precio	Tasa de cambio	Precio	Tasa de cambio	Precio	Tasa de cambio
Junio	\$348.55	-	\$253.41	-1.28%	\$157.67	-13.31%	\$326.43	-7.91%	\$276.19	4.47%
Julio	\$328.18	-5.84%	\$224.95	-11.23%	\$195.82	24.20%	\$303.88	-6.91%	\$345.69	25.16%
Agosto	\$329.34	0.35%	\$210.37	-6.48%	\$246.25	25.75%	\$327.07	7.63%	\$349.40	1.07%
Septiembre	\$295.55	-10.26%	\$191.09	-9.16%	\$271.69	10.33%	\$315.92	-3.41%	\$353.42	1.15%
Octubre	\$237.38	-19.68%	\$198.85	4.06%	\$270.23	-0.54%	\$289.01	-8.52%	\$358.20	1.35%
Noviembre	\$226.85	-4.44%	\$211.04	6.13%	\$274.08	1.42%	\$281.01	-2.77%	\$361.00	0.78%
Diciembre	\$220.14	-2.96%	\$206.25	-2.27%	\$306.53	11.84%	\$269.03	-4.26%	\$347.89	-3.63%
Enero	\$239.36	8.73%	\$201.51	-2.30%	\$326.55	6.53%	\$274.89	2.18%	\$335.50	-3.56%
Febrero	\$224.69	-6.13%	\$194.54	-3.46%	\$348.15	6.61%	\$277.77	1.05%	\$318.92	-4.94%
Marzo	\$230.98	2.80%	\$191.07	-1.78%	\$316.75	-9.02%	\$283.88	2.20%	\$309.93	-2.82%
Abril	\$233.47	1.08%	\$192.82	0.92%	\$336.12	6.12%	\$266.32	-6.19%	\$308.74	-0.38%
Mayo	\$256.70	9.95%	\$181.88	-5.67%	\$354.47	5.46%	\$264.36	-0.74%	\$319.11	3.36%

Fuente: USDA Market News (2013)
Elaboración Propia

Tabla N° 128: Resumen variación de precios del trigo

Máximo	\$361.00
Promedio	\$275.58
Mínimo	\$157.67
Máxima variación (+)	25.75%
Máxima variación (-)	-19.68%

Fuente: USDA Market News (2013)
Elaboración Propia

Según el desglose de la información histórica realizado se establece que el rango más adecuado para evaluar la sensibilidad frente a variaciones en el precio del trigo es de $\pm 10\%$. No obstante, dicho análisis se presentó en el punto 5.7.2 sección A. Por tanto, se procederá a analizar la sensibilidad frente a las variaciones extremas registradas. En la Tabla N° 129 se encuentra el detalle de los tres escenarios determinados.

Tabla N° 129: Escenarios extremo – costo del trigo

Escenario Optimista	Disminución extrema del costo del trigo en 20%.
Escenario Probable	Manteniendo el costo actual.
Escenario Pesimista	Incremento extremo del costo del trigo en 25%.

Elaboración Propia

Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla N° 130. En todos los escenarios, incluyendo el costo de oportunidad más elevado, se presume que el proyecto podría ser rentable.

Tabla N° 130: Indicadores económicos y financieros – Costo de Trigo

Costo de Oportunidad 5.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 20%	S/. 2,732,531	S/. 2,736,728	26.5%	31.5%	2.21	
Actual	S/. 2,153,010	S/. 2,157,228	22.0%	26.0%	1.95	
Sube 25%	S/. 1,427,967	S/. 1,432,210	16.5%	19.0%	1.63	
ESPERADO	S/. 2,128,757	S/. 2,132,975				
Costo de Oportunidad 9.49%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 20%	S/. 1,989,412	S/. 2,076,526	26.5%	31.5%	1.92	
Actual	S/. 1,468,199	S/. 1,555,733	22.0%	26.0%	1.68	
Sube 25%	S/. 816,064	S/. 904,124	16.5%	19.0%	1.39	
ESPERADO	S/. 1,446,379	S/. 1,533,931				
Costo de Oportunidad 10.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 20%	S/. 1,828,356	S/. 1,933,723	26.5%	31.5%	1.85	
Actual	S/. 1,319,980	S/. 1,425,856	22.0%	26.0%	1.63	
Sube 25%	S/. 683,897	S/. 790,408	16.5%	19.0%	1.35	
ESPERADO	S/. 1,298,696	S/. 1,404,593				
Costo de Oportunidad 11.61%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 20%	S/. 1,651,333	S/. 1,776,892	26.5%	31.5%	1.78	
Actual	S/. 1,157,158	S/. 1,283,324	22.0%	26.0%	1.56	
Sube 25%	S/. 538,833	S/. 665,755	16.5%	19.0%	1.29	
ESPERADO	S/. 1,136,467	S/. 1,262,657				
Costo de Oportunidad 15.47%						
Variación	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C F	
Baja 20%	S/. 1,114,445	S/. 1,302,150	26.5%	31.5%	1.57	
Actual	S/. 663,979	S/. 852,590	22.0%	26.0%	1.37	
Sube 25%	S/. 100,311	S/. 290,053	16.5%	19.0%	1.13	
ESPERADO	S/. 645,112	S/. 833,761				

Elaboración Propia

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

6.1 CONCLUSIONES

Las principales conclusiones a las que conduce el presente estudio de prefactibilidad se enumeran a continuación:

1. En el estudio estratégico y de mercado se hizo evidente la clara tendencia de crecimiento del sector farináceo tanto en términos de oferta como de demanda (con un crecimiento de hasta 35% inclusive entre los años 2009 y 2010). Asimismo, se mostró que existe un nivel alto de competencia en el mercado debido al bajo nivel de lealtad del producto. Por otro lado, en la actualidad diversas instituciones, gubernamentales y no gubernamentales, promueven activamente el consumo de una dieta a base de cereales andinos por sus valiosas cualidades nutritivas y, además, los compradores muestran una reciente preferencia a adquirir productos nacionales si estos son percibidos de buena calidad. Por tanto, se evidenció una oportunidad inmejorable para el desarrollo del proyecto, el cual aprovecha el dinamismo del sector, el nivel de lealtad a la oferta existente, la promoción masiva de la dieta andina y la preferencia del consumidor por un producto nacional con valor agregado.
2. Referente al perfil del consumidor se estableció que el segmento seleccionado, constituido por hombres y mujeres pertenecientes a los niveles socioeconómicos A, B y C, son compatibles con la propuesta de un producto de consumo familiar y cotidiano con valor agregado en cuanto a cualidades organolépticas y nutricionales. El precio, que varía en función de la marca y de la diferenciación ofrecida, se planteó de acuerdo a la situación actual del mercado y se determinó un precio de venta de S/. 3.00 por empaque.
3. En cuanto al estudio técnico, a través del planeamiento sistemático de distribución, se definieron los lineamientos teóricos fundamentales para distribuir una planta que brinde un óptimo recorrido y un flujo eficiente de materiales. Con respecto al proceso productivo y formulación de los fideos enriquecidos con cereales andinos, cabe destacar que los métodos establecidos de procesamiento y la composición determinada de materia prima e insumos, permiten elaborar un producto de alta calidad a nivel nutricional con cualidades organolépticas enriquecidas y características propias del producto tradicional.

4. El proyecto propuesto requiere una inversión total de S/. 3 091 369. A través del uso de la metodología del CAPM se estableció un costo de oportunidad de capital de 10.47% para el proyecto. El financiamiento de la deuda, ascendente al 26.37% de la inversión total, se realizó con una tasa de interés efectiva de 9.10% anual en un banco nacional. Finalmente, se calculó un costo de capital promedio ponderado de 9.39%.

Se presume que el proyecto de elaboración de pastas secas no rellenas enriquecidas con quinua, kiwicha y cañihua podría ser rentable incluso frente a una postura conservadora, fijando como tasa de descuento para los indicadores de rentabilidad el valor del COK, ya que el VANE de S/. 1 319 980 y el VANF de S/. 1 425 856 son mayores a cero. Además, al calcular las tasas de retorno TIRE de 22.02% y TIRF de 25.96% son mayores que el costo de oportunidad. Cabe resaltar además que el ratio Beneficio/Costo del proyecto es de 1.63 y el período de recuperación del proyecto es menor a los cinco años.

5. Para entregar antecedentes suficientes que sustenten una decisión de inversión se llevó a cabo un análisis de sensibilidad que permitiera determinar el efecto que genera la alteración de ciertos parámetros críticos del proyecto. Se evaluó cuatro variables críticas en tres escenarios posibles para cinco tasas de descuento diferentes. Para las variables de demanda, precio de materia prima y precio del trigo, el proyecto respondió satisfactoriamente en todos los indicadores económicos y financieros; no obstante, se evidenció que el proyecto resulta sensible frente a una disminución del 10% del precio del producto, en particular frente al mayor costo de oportunidad analizado (15.47%).

6.2 RECOMENDACIONES

Del presente estudio se desprenden las siguientes recomendaciones:

1. Actualmente se cuenta con una sola variedad de fideos basada en trigo y tres cereales andinos; por tanto, se propone ampliar la lista de cereales utilizados como materia prima. Esta iniciativa permitiría ampliar el portafolio de productos para así ofrecer al cliente una mayor variedad de los mismos con diferentes propiedades características de cada nuevo ingrediente.

Propiedades de las harinas de uso actual:

- Harina de kiwicha: mantiene a la persona de mejor ánimo y ayuda en el control de peso así como en el desarrollo cerebral.
- Harina de cañihua: posee una alta cantidad de proteínas como la leche y la carne a su vez ayuda a disminuir el colesterol.
- Harina de quinua: es un sustituto de la carne, ayuda a combatir la osteoporosis y facilita la digestión.

Se propone contar con cuatro nuevas harinas de origen andino:

- Harina de maíz morado: ayuda a disminuir el colesterol, previene enfermedades cardiovasculares y favorece la regeneración de tejidos.
- Harina de ajonjolí: es un potente rejuvenecedor. Beneficiosa para el cerebro y los nervios, aumenta la flora intestinal y las defensas naturales.
- Harina de algarrobo: es un poderoso antioxidante, contribuye a la limpieza intestinal y alivia el estreñimiento y la gastritis.
- Harina de linaza: brinda un gran aporte energético y ayuda a cuidar el corazón.

2. Se plantea desarrollar una línea de fideos para celíacos⁶⁵ con una composición libre de gluten. El producto se elaboraría a base de quinua, kiwicha y cañihua en su totalidad con un agregado de goma xantán para conservar sus cualidades organolépticas, entre ellas, la consistencia característica de los fideos, la cual se debe al gluten en la pasta tradicional. El presente planteamiento contempla un incremento del costo de producción debido al mayor costo de la materia prima pero se ingresaría a un nuevo nicho del mercado en el cual el margen potencial de ganancia presenta mayor atractivo al de pastas enriquecidas a base de trigo.
3. Otra opción cuya finalidad recae en ampliar la cuota de mercado y enfrentar a la competencia con un portafolio de ofertas sólidas, competitivas y rentables, se basa en crear una nueva marca claramente diferenciada, con imagen y concepto propios, para comercializar fideos tradicionales a base de 100% trigo. Este producto tendría un precio menor a los S/. 2.00, según su competencia más directa, y cubriría un segmento de mercado que los fideos enriquecidos con cereales andinos no atienden en la actualidad.

⁶⁵ La enfermedad celíaca es una alteración estructural del intestino delgado que está causada por la intolerancia a una proteína llamada gluten, concretamente a uno de sus componentes, la gliadina la cual se encuentra presente en el trigo, avena, cebada y centeno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados - APEIM. (2013). *Niveles Socioeconómicos 2013: Total Perú y Lima Metropolitana*. Lima.
- Borasino, A. (10 de Marzo de 2012). Entrevista a Andrés Borasino, Gerente General de Cogorno S.A. (Diario La República, Entrevistador)
- Carbajal López, E. (2007). *Estudio de pre-factibilidad para la implementación de un ecolodge en la ciudad de Huaraz*. Tesis (Lic. Ingeniería Industrial), Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima.
- CBRE Perú. (2012). *Lima MarketView Industrial 1er trimestre año 2012*. Informe de Mercado, Lima.
- Centrum Católica. (14 de Octubre de 2011). *Panorama Mercado de Commodities Alimenticios*. Recuperado el 7 de Setiembre de 2012, de sitio web de Centrum Católica:
http://www.centrum.pucp.edu.pe/centrumaldia/mercados/mercado/mercado_10102011.html
- Chase, R. y. (2000). *Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones* (Octava ed.). México: McGraw-Hill.
- Comité de Molinos de Trigo. (Junio de 2011). Presentación del Presidente del Comité de Molinos de Trigo. *International Grains Conference*. Londres, Inglaterra.
- CPI Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública. (s.f.). *Consumo de Productos en Lima Metropolitana*. Lima.
- David, F. R. (2003). *Conceptos de administración estratégica* (Novena ed.). México D.F., México: Pearson Educación.
- Dirección General de la Micro y Pequeña Empresa y Cooperativas - Ministerio de la Producción. (2009). *Guía de constitución y formalización de empresas*. Lima: Ymagino Publicidad S.A.C.
- Euromonitor International Ltd. (2013). *Pasta in Peru*. Passport - Country Report.
- Gestión de Información EIRL. (2012). Importaciones de Trigo por Origen - Enero a Diciembre 2011. *Importaciones de Trigo por Origen*.
- Indecopi. (2011). *Norma Técnica Peruana 206.010 1981 (Revisada el 2011): Pastas y fideos para consumo humano. Requisitos*. (Primera ed.). Lima, Perú.

- Ingenieros Ambientales S.A. (3 de Mayo de 2011). *Responsabilidad Ambiental en el Perú*. Recuperado el 25 de Setiembre de 2012, de sitio web de Ingenieros Ambientales S.A.:
<http://www.iambientales.com/blog/responsabilidad-ambiental-en-peru/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (30 de Junio de 2012). Censo de Habitantes - INEI. *Censo de Habitantes*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2012). *Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Total por Sexo de las Principales Ciudades 2000 - 2015*. Boletín Especial N° 23, Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales, Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2012*. Lima.
- Ipsos Apoyo. (2011). *Liderazgo en Productos Comestibles 2011*. Lima.
- Ipsos Apoyo. (2012). *Liderazgo en Productos Comestibles 2012*. Lima.
- Italgi. (2012). *Máquinas y plantas para la producción de Pasta*. Recuperado el Setiembre de 2012, de sitio web de Italgi: <http://www.italgi.it/s-maquinas-pasta.htm>
- LB Italia S.R.L. (2012). *Introducción: LB Italia S.R.L.* Recuperado el Setiembre de 2012, de sitio web de LB Italia S.R.L.:
<http://www.lbitalia.it/spa/usato.htm>
- Maximixe. (2010). *El consumo de Consumo de Fideos en Lima y Callao*. Boletín, Lima.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2013). *Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior - SIICEX*. Recuperado el 26 de Julio de 2013, de sitio web de la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo:
http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=172.17100&_p ortletid_=sfichaproductoinit&scriptdo=cc_fp_init&pproducto=%201902190000%20&pnomproducto=%20DEMÁS%20PASTAS%20ALIMENTI CIAS%20S/COCER,%20RELLENAR%20NI%20PREPARAR%20DE%20OTRA%20FORMA
- Ministerio de la Producción. (s.f.). *Crece Mype*. Recuperado el 01 de Abril de 2013, de Crece Mype: <http://www.crecemype.pe/>
- Molitalia S.A. (2012). *Historia: Molitalia S.A.* Recuperado el Setiembre de 2012, de sitio web de Molitalia S.A.:
http://www.molitalia.com.pe/a_historia.html
- OCRIM S.p.a. (2012). *About us: OCRIM S.p.a.* Recuperado el Setiembre de 2012, de sitio web de OCRIM S.p.a.: <http://www.ocrim.com/istitutional/>

- Ross, S. (2012). *Finanzas Corporativas*. México D.F., México: MacGraw-Hill.
- Sapag Chain, N. (2007). *Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Education de México.
- Sapag, N., & Sapag, R. (2007). *Preparación y evaluación de proyectos* (Quinta ed.). México D.F., México: McGraw-Hill.
- Senati. (2013). *Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial*. Recuperado el 5 de Abril de 2013, de Contribuciones - Senati: <http://www.senati.edu.pe/web/servicios/contribuciones>
- Solís Castillo, G. C., & Almonacid Rivas, O. (2013). *Estudio de pre factibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollo a la brasa en tres zonas geográficas de Lima Metropolitana y Callao enfocada en los niveles socioeconómicos C y D*. Tesis (Lic. Ingeniería Industrial), Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima.
- Stoner, J. (1999). *Administración*. México D.F.: Prentice-Hall.
- Torres García, F. I. (2009). *Estudio de pre-factibilidad para la elaboración de cápsulas vitamínicas en base a cereales andinos*. Tesis (Lic. Ingeniería Industrial), Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima.
- Webb, R. C. (2012). *Perú en números 2012: anuario estadístico*. Lima, Perú: Instituto Cuánto.