



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Título del proyecto

**“OPTIMIZACIÓN DE LOS MÓDULOS DE PRODUCCIÓN, COSTOS E
INVENTARIO DEL ERP DE INDUSTRIAS IEPESA”**

Autor:

Gustavo Marcelo Logroño Logroño.

Director:

Economista Carlos Izurieta.

Riobamba – Ecuador

2016

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: OPTIMIZACIÓN DE LOS MÓDULOS DE PRODUCCIÓN, COSTOS E INVENTARIO DEL ERP DE INDUSTRIAS IEPESA” Presentado por: Logroño Logroño Gustavo Marcelo y dirigida por: Economista Carlos Izurieta.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

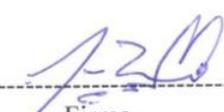
Para constancia de lo expuesto firman:

Ingeniero Vicente Soria
Presidente del Tribunal



Firma

Economista Carlos Izurieta
Director de Proyecto



Firma

Ingeniero Carlos Bejarano
Miembro del Tribunal



Firma

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Gustavo Marcelo Logroño Logroño, soy responsable de las ideas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación, y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Gustavo Marcelo Logroño Logroño

C.I: 060391284-1

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mis padres y abuela que han sido el pilar fundamental durante mi carrera, quienes con su apoyo han logrado que termine este periodo de mi vida, sin ellos nada de esto fuera posible.

Al Ec. Carlos Izurieta, Ing. Carlos Bejarano y al Ing. Vicente Soria quienes me han sabido guiar para culminar este trabajo.

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis

A Dios por mostrarme día a día que con esfuerzo, paciencia y humildad todo es posible.

A mis padres y hermanos quienes con su amor y apoyo incondicional estuvieron siempre a lo largo de mi vida universitaria; a ellos que siempre tuvieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y que han sido incentivo de mi vida.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS.....	I
ÍNDICE DE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES.....	II
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	III
ÍNDICE DE ANEXOS.....	IV
RESUMEN.....	V
SUMARY.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Formulación del problema.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 General.....	3
1.3.2 Específicos.....	3
1.4 Hipótesis.....	3
1.5 Justificación.....	4
1.6 Antecedentes del tema.....	4
1.6.1 Los sistemas ERP evolución histórica.....	4
1.6.2 Descripción de la empresa.....	5
1.6.3 Localización.....	6
1.6.4 Proveedores.....	6
1.6.5 Clientes.....	8
1.7 Enfoque teórico.....	9

1.7.1	ERP (Planificación de recursos empresariales).....	9
1.7.2	Módulo de producción.	10
1.7.3	Módulo de finanzas.	10
1.7.4	Gestión de inventarios en los ERP.	12
1.7.5	Estructura de un ERP.	12
1.7.6	Funciones del Módulo de Producción del ERP.....	14
1.7.7	Sistemas de contabilidad de costos con sistemas administrativos ERP.	14
1.7.8	Inventario.	15
1.7.9	Como optimizar un sistema ERP.	15
1.8	Definición de términos básicos.	17
1.8.1	Sistema ERP.....	17
1.8.2	Optimización.	17
1.8.3	Producción.....	17
1.8.4	Costos.	18
1.8.5	Inventario.	18
1.8.6	Diagrama de Pareto.	18
CAPÍTULO II		19
2.	METODOLOGÍA	19
2.1	Tipo de estudio.....	19
2.2	Población y muestra.	19
2.3	Operacionalización de variables.....	21
2.4	Procedimientos.	22
2.4.1	Definición del alcance de los procesos de producción.....	22
2.4.2	Recopilación de información.	37
2.5	Procesamiento y análisis.	41
2.5.1	Análisis L-MAT (Lista de Materiales).....	41

2.5.2	Análisis Tarjeta de Ruta.	45
2.5.3	Diagnóstico de la situación actual.	54
CAPÍTULO III.....		59
3.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.	59
3.1	Análisis costos de producción.	59
3.1.1	Resultado de la Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 1).....	61
3.1.2	Resultado de la Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 2).....	65
3.1.3	Resultado de la Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 1).....	69
3.1.4	Resultado de la Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 2).....	73
3.2	Análisis costos de inventario.	77
3.2.1	Resultado de la Comparación Costo Calculado – Valor del Inventario (Semestre 1).....	78
3.2.2	Resultado de la Comparación Costo Calculado – Valor del Inventario (Semestre 2).....	82
3.3	Conclusión del análisis.....	86
3.4	Resultado de la encuesta.	87
3.4.1	Necesidades de información.....	87
3.4.2	Diseño de la investigación.....	87
3.4.3	Objetivo de la investigación.....	87
3.4.4	Recolección de datos.....	87
3.4.5	Análisis e interpretación de datos.....	89
CAPÍTULO IV.....		95
4.	DISCUSIÓN.....	95

3.5	Discusión de los costos estimados, reales e inventario en referencia al Costo Calculado (Semestre 1)	95
3.6	Discusión de los Costos estimados, reales e inventario en referencia al Costo Calculado (Semestre 2)	99
4.1	Comprobación hipótesis.....	104
4.1.1	Comprobación de la Hipótesis General.....	104
4.1.2	Selección del nivel de significación	104
4.1.3	Descripción de la población	104
4.1.4	Especificaciones estadísticas	104
4.1.5	Especificaciones de las regiones de aceptación y rechazo	105
4.1.6	Chi cuadrado Calculado	105
4.1.7	Cálculo de x^2 (Chi cuadrado)	107
4.1.8	Interpretación y análisis del cálculo del x^2	108
	CAPÍTULO V	109
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	109
5.1	Conclusiones.....	109
5.2	Recomendaciones.....	110
	CAPÍTULO VI.....	111
6.	PROPUESTA	111
6.1	Título de la propuesta.....	111
6.2	Introducción	111
6.3	Objetivos	112
6.4	Fundamentación científico técnica.....	115
6.5	Descripción de la propuesta	117
6.6	Monitoreo y evaluación de propuesta	132
6.7	Monitoreo y evaluación de propuesta en el módulo producción.....	132

6.8	Monitoreo y evaluación de propuesta en el módulo de inventarios	133
	BIBLIOGRAFÍA	136
	ANEXOS	138

	ÍNDICE DE TABLAS.....	i
--	-----------------------	---

1.-	Materias Primas Utilizadas.	7
2.-	Clientes.	8
3.-	Descripción de Maquinarias	22
4.-	Abreviaturas del procedimiento en Bodega de Materia Prima.	25
5.-	Abreviaturas del procedimiento en Bodega de Producto Terminado.	31
6.-	Abreviaturas del procedimiento en el área de Despachos.	35
7.-	Verificación (L-MAT) Lista de Materiales	44
8.-	Datos proceso de inyección.	47
9.-	Datos proceso de Terminados.....	51
10.-	Procesos de Embalaje.	53
11.-	Causas de los costos de los costos de producción deficientes.	56
12.-	Costo Calculado Actualizado.	58
13.-	Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 1)	61
14.-	Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 2)	65
15.-	Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 1)	69
16.-	Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 2)	73
17.-	Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 1).....	78
18.-	Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 2).....	82
19.-	Recolección de datos	87
20.-	Tabulación de datos.	88

21.- Datos Informativos Género.....	89
22.- Datos informativos edad	90
23.- Optimización de la planificación y control de los procesos de producción...	91
24.- Perfeccionamiento en consumo de L-MAT y Tarjetas de Ruta para los procesos de producción.....	92
25.-Optimización de los costos de producción.	93
26.- Optimización de los procesos de control y costos de inventario y almacenes.....	94
27.- Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 1).....	95
28.- Costos estimados reales y de inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 1).....	96
29.- Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 2).....	99
30.- Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 2).....	100
31.-Frecuencias Observadas.....	106
32.-Frecuencias Esperadas	106
33.-Cálculo Chi cuadrado.....	107
34.- Productos Clase A Primer Semestre	118
35.- Inventarios Clase A Primer Semestre.	119
36.- Productos Clase A Segundo Semestre.	119
37.- Inventarios Clase A Segundo Semestre.	120
38.- Productos Clase B Primer Semestre	121
39.- Inventarios Clase B Primer Semestre	122
40.- Productos Clase B Segundo Semestre	123
41.- Inventarios Clase B Segundo Semestre.	124
42.- Productos Clase C Primer Semestre	125
43.- Inventarios Clase C Primer Semestre	127

44.- Productos Clase C Segundo Semestre	129
45.- Inventarios Clase C Segundo Semestre	130
46.- Optimización producción del sistema ERP en los periodos I y II	132
47.- Optimización de los inventarios del sistema ERP en los periodos I y II....	134

-

ÍNDICE DE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES.....ii

1.-Diagrama de flujo Área de bodega de Materia Prima	24
2.-Diagrama de flujo Área de Producción.....	28
3.-Diagrama de flujo Área de Producto Terminado.....	29
4.-Diagrama de flujo Área de Despacho	34
5.-Órdenes de Producción	38
6.-Gestión de Inventarios.	39
7.- Diagrama de espina de pescado.	55
8.- Diagrama de Pareto de causas de los costos deficientes de producción.	57
9.- Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 1)	62
10.- Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 1)	63
11.- Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 2)	66
12.- Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 2)	67
13.- Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 1)	70
14.- Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 1)	71
15.- Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 2)	74
16.- Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 2)	75
17.- Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 1).....	79
18.- Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 1).....	80
19.- Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 2).....	83

20.- Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 2).....	84
21.- Género.....	89
22.- Edad	90
23.- Optimización de la planificación y control de los procesos de producción...	91
24.- Perfeccionamiento en consumo de L-MAT y Tarjetas de Ruta para los procesos de producción.....	92
25.- Optimización de los costos de producción.	93
26.- Optimización de los procesos de control y costos de inventari y almacenes.....	94
27.- Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo calculado (Semestre 1).....	97
28.- Costos estimados reales y de inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 1).....	98
29.- Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 2).....	101
30.- Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 2).....	102
31.-Representación de x^2 Chi cuadrado	107
32.-Fases de implementación del ERP.....	114
33.-Optimización en la producción del Sistema ERP en los Periodos I y II.....	133
34.-Optimización del Sistema ERP en los Periodos I y II	135
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	iii
1.- Ubicación geográfica Industrias IEPESA.....	6
2.-Verificación del consumo de Insumos (Cajas)	42
3.-Verificación del consumo de Insumos (Cajas).	42
4.-Verificación del consumo de Insumos (Fundas).	43
5.-Verificación del consumo de Insumos (Fundas).	43

6.-Maquinaria en proceso de inyección (Verificación de Ciclos).....	45
7.-Maquinaria en proceso de inyección (Verificación de Ciclos).....	46
8.-Molde.....	46
9.-Verificación Procesos de terminación (Rebarbado)	48
10.-Verificación Procesos de terminación (Cerigrafiado).	49
11.-Verificación Proceso de terminación (Pulido).....	49
12.-Verificación Proceso de terminación (Armado)	50
13.-Verificación Proceso de terminación (armado)	50
14.- Verificación procesos de embalaje (Piezas/Funda, Piezas/Caja).....	52
INDICE DE ANEXOS.....	iv
1.-Productos con mayor importe año 2015.	139
2.-Costo Calculado.....	140
3.-Datos históricos de producción Primer Semestre año 2015 por producto.....	141
4.-Datos históricos de producción Segundo Semestre año 2015 por artículo.....	167
5.-Costos Estimados Primer Semestre Año 2015	182
6.-Costos Estimados Segundo Semestre Año 2015	183
7.-Costos Reales Primer Semestre Año 2015	184
8.-Costos Reales Segundo Semestre Año 2015	185
9.-Costos en base al Inventario Físico Primer Semestre Año 2015	186
10.-Costos en base al Inventario Físico Segundo Semestre Año 2015	187
11.-Tabla de Chi Cuadrado.	188
12.- Encuesta	189
13.- Certificación de la empresa.....	191

RESUMEN

La Optimización de los Módulos de Producción, costos e inventario del ERP (Panificación de Recursos Empresariales) se lo realizó en Industrias IEPESA (Industria Ecuatoriana de Productos Electrónicos)

Industrias IEPESA es una fábrica dedicada a la inyección de plásticos, que cuenta con un Sistema ERP llamado (Dynamics AX) en el cual se encuentran monitoreados todos sus procesos productivos dentro de sus principales módulos como es: Producción, Costos e Inventarios, los cuales son nuestro objeto de estudio.

El objetivo de esta presente investigación es diagnosticar el funcionamiento de los módulos del ERP de Industrias IEPESA, de tal forma que nos permita conocer su situación actual, ya que de esta manera se llegará a conocer sus deficiencias, las cuales estarían afectado al funcionamiento de los mismos, para lo cual mediante un Sistema de Clasificación de Costos ABC, se propone el cambio de cada uno de los módulos el cual permita su funcionamiento óptimo.

Para dar cumplimiento a los objetivos de esta investigación se ha recolectado primeramente información histórica referente a su producción, sus costos e inventarios de cada una de los productos a ser estudiados.

De igual manera mediante un trabajo de campo, el cual nos permitió tener un contacto directo con los procesos de producción, para una verificación física de los mismos, mediante el análisis de los principales factores de las Ordenes de Producción de cada uno de los productos, tales como su L-MAT (Lista de Materiales) y sus Tarjetas de Ruta, nos permitieron recolectar datos necesarios que nos ayudaría a establecer la situación actual del ERP de Industrias IEPESA.

Como resultado del trabajo de campo, se llegó a conocer sus principales deficiencias de tal manera que estos nos permitieron a establecer la situación

actual del ERP, y a la vez recolectar datos exactos de cada uno de los procesos el cual nos permitió actualizar sus costos de cada uno de los productos para su posterior propuesta.

Como conclusión podemos decir que el ERP no se encuentra funcionando de una manera óptima debido a las inconsistencias en sus procesos productivos, por lo que se requiere de una gestión, el cual nos permita proponer el cambio de cada uno de sus módulos, para que de esta manera llegar a la optimización de los módulos de Producción, Costos e Inventario del ERP de Industrias IEPESA.

Abstract

The Optimization of Production Modules, Costs and Inventories of ERP (Enterprise Resource Planning) was done in IEPESA Industries (Ecuadorian Industry of Electronic Products. The Industry IEPESA is a factory dedicated to the injection of plastics, which have an ERP system called (Dynamics AX) in which all their production processes are monitored within their main modules as: Production, Costs and Inventories, which are our object of study. The objective of this research is to diagnose the operation of the ERP modules of IEPESA industries, in such a way as to allow us to know their current situation, since this way they will know their deficiencies, which would be affecting the operation of the For which, by means of an ABC Classification System, it is proposed to change each of the modules which allows their optimal operation. In order to fulfill the objectives of this research, historical information regarding its production, costs and inventories of each of the products to be studied has been collected first. Likewise through a field work, which allowed us to have a direct contact with the production processes, for a physical verification of them, by analyzing the main factors of the production orders of each of the products, Such as its L-MAT (Materials List) and its Road Cards, allowed us to gather necessary data that would help us establish the current IEPESA Industries ERP situation. As a result of the field work, the main differences were obtained in such a way that they allowed us to establish the current situation of the ERP, and at the same time to collect exact data of each one of the processes which allowed us to update their costs of each one of the products for its later proposal.



Reviewed by: Barriga, Luis
Language Center Teacher

INTRODUCCIÓN

Los ERP lejos de ser un concepto interesante, hoy en día es un requerimiento básico para toda empresa ya que cada vez el mercado se hace más grande y las empresas se ven forzadas a incrementar sus servicios y productos, por tal manera que estas necesitan el apoyo tecnológico para poder administrar sus recursos, es decir contar con sistemas de información capaz de identificar su situación actual y futura de sus negocios. Esto se logra por medio de ERP.

Las tendencias comerciales actuales y futuras obligan a las empresas a ser cada vez más competitivas, y para ser competitivas es necesario que tenga optimizado sus flujos internos de información, para así conseguir objetivos básicos como es la mejora de la productividad, la calidad y la reducción de costos.

Es por esta razón que se busca poseer un sistema óptimo que cubra todas las necesidades, desde el control de las operaciones financieras, la planificación de los requerimientos en la capacidad de producción, administración de la cadena de suministros, hasta la el manejo de inventario y control de costos.

La presente investigación toma en cuenta los principales módulos del ERP de Industrias IEPESA, para que mediante un diagnóstico, esta pueda ser valorada por medio de un análisis de cada uno de estos, el cual nos permita conocer su situación actual y tener una base para sugerir la necesidad de optimizar dichos módulos.

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1 Planteamiento del problema.

Industrias IEPESA en su ERP presenta deficiencias dentro de sus principales módulos tales como el de Producción, Costos e Inventario, debido a las inconsistencias existentes dentro de sus principales factores que involucran al módulo de producción, puesto que al no tener una concordancia de las actividades físicas del procesos productivo en relación con el ERP, estas afectan de manera directa a los costos unitarios de cada una de los productos.

Es por ello que Industrias IEPESA necesita de una gestión dentro de sus principales módulos, para que de esta manera los procesos productivos se encuentren en concordancia con el ERP, con la finalidad de llegar al funcionamiento óptimo de cada uno de sus módulos.

1.2 Formulación del problema.

¿De qué manera influye la gestión en el ERP de Industrias IEPESA, en la optimización de los módulos de Producción, Costos e Inventario?

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 General.

- Optimizar los módulos de Producción, Costos e Inventario del ERP de Industrias IEPESA.

1.3.2 Específicos.

- Analizar las Órdenes de Producción de cada uno de los productos mediante la verificación física de los procesos de producción.
- Diagnosticar la situación actual del ERP de Industrias IEPESA.
- Calcular el costo unitario de cada uno de los productos en base a la verificación física de los procesos de producción.
- Proponer el cambio en el ERP de Industrias IEPESA, mediante una metodología en base a los análisis realizados, para determinar la optimización en los módulos de producción costos e inventario.

1.4 Hipótesis.

La gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los módulos de Producción, Costos e Inventario.

1.5 Justificación.

Industrias IEPESA, puesto que al no tener un buen manejo del ERP, el cual se lo maneja diariamente para controlar todo su sistema de Producción, Costos e Inventario, nace la necesidad de iniciar con una gestión que permita el mejoramiento de cada uno de sus módulos.

El principal problema existente dentro del manejo del ERP de Industrias IEPESA se centraliza en sus costos deficientes al momento de estimar sus costos para la producción, debido a las inconsistencias en el módulo de producción en relación a los procesos físicos, es decir por la falta de la gestión no se ha podido mejorar dicho sistema para así llegar a su optimización.

Con un manejo adecuado del ERP se podrá manejar una información confiable al momento de estimar sus costos de producción, es por tal motivo que la gestión para la optimización de los módulos de producción, costos e inventario del ERP de industrias IEPESA será de gran ayuda y viabilidad.

1.6 Antecedentes del tema.

1.6.1 Los sistemas ERP evolución histórica.

Según (Oltra Banedes, 2012) “Desde la aparición de las primeras computadoras, los sistemas de información se han ido introduciendo en las empresas, como una potente herramienta para optimizar y mejorar su gestión. Esta introducción de los sistemas de información, ha sido progresiva, evolucionando los sistemas de información en función de su área de aplicación en la empresa y de la tecnología existente en cada momento.

Continuando con esta evolución, a los sistemas MRP II se les integran nuevas funcionalidades para cubrir otras áreas de gestión dentro de la empresa, como

Ingeniería, Recursos Humanos, Gestión de Proyectos, Logística, etc. Como consecuencia de ello, se incorpora el nuevo término ERP: Enterprise Resources Planning, o Planificación de Recursos Empresariales, que define más claramente el concepto de sistema de información integrado de gestión de empresas”.

Luego de haber revisado el banco de estudios de pregrado de la Universidad Nacional de Chimborazo, no se han encontrado estudios previos sobre la temática abordada en la presente investigación; con lo cual no se puede referir antecedentes investigativos.

1.6.2 Descripción de la empresa.

Industrias IEPESA es una fábrica dedicada a la fabricación de productos finales y componentes plásticos para diversos sectores industriales, diseñando y construyendo moldes de acuerdo a la necesidad del cliente.

Desde su fundación en 1972, Industrias IEPESA ha ofrecido sus servicios en el área de inyección de plásticos convirtiéndose en importante aliado estratégico de sus clientes.

Esto ha permitido cumplir con nuestra misión al fabricar componentes técnicos para la industria y productos terminados para el usuario final, procesados principalmente con resinas plásticas.

La suma de nuestra tecnología y experiencia nos permite ofrecer un servicio y producto de calidad, asegurada por nuestra certificación ISO 9001-2000, con excelentes tiempos de entrega.

Misión.

Fabricar componentes técnicos para la industria y productos terminados para el usuario final, procesados principalmente con resinas plásticas, beneficiando de

este modo a nuestra empresa clientes y trabajadores

Visión.

Consolidar el liderazgo en el mercado nacional y buscar la apertura del mercado internacional en la inyección técnica de plásticos a través de la permanente aplicación de nueva tecnología y capacitación de nuestro personal, cumpliendo siempre con los estándares exigidos por los clientes.

1.6.3 Localización.

Industrias IEPESA se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha en la ciudad de Quito, Panamericana sur Km 7 ½ OE1-397 y Quimiag.

Fotografía N° 1

Ubicación geográfica Industrias IEPESA.



Fuente: Gustavo Logroño.

1.6.4 Proveedores.

Industria IEPESA cuenta con aproximadamente con (10) principales proveedores, quienes son a los que la compañía compra un volumen elevado de materias primas

y quienes gracias a la experiencia, han demostrado tener los mejores precios en balance con la calidad de las materias primas para la transformación de los materiales hasta llegar al producto final.

Estas materias primas son principalmente las siguientes:

Tabla N° 1

Materias Primas Utilizadas.

Materia Prima	Símbolo
Poliamida	PA
Polipropileno	PP
Polietileno AD	PEAD
Polietileno BD	PEBD
Acrilonitrilo Butadieno Estireno	ABS
Polivinilo de cloruro Rígido	PVCr
Polivinilo de cloruro Blando	PVCb
Poli acetal	POM
Poli estireno	PS
Poli estireno Alto Impacto	PAI
Policarbonato	PC
Poliuretano	PUR
Polibutideno Tereftalato	PBT
Estireno Acrilonitrilo	ASN
Poliamida + Fibra de vidrio	PA+FV

Elaborado por: Gustavo Logroño

Fuente: Industrias IEPESA.

1.6.5 Clientes.

Industrias IEPESA cuenta con 300 clientes aproximadamente. Los principales clientes medidos en fidelidad de compra y volumen de compra son:

Tabla N° 2

Clientes.

ATU	Productos de oficina
Americam Home	Distribuidora de productos para baño y ferretería
Ecasa	Línea blanca
Confiteca	Línea alimenticia
Edesa	Herrajes y componentes para baño
Franz Viegner	Herrajes y componentes para baño
Mabe	Línea blanca

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

1.7 Enfoque teórico.

1.7.1 ERP (Planificación de recursos empresariales).

Según (Gomez Vieites & Suarez Rey, 2008) “Los sistemas de gestión ERP (Planificación de recursos empresariales) surgieron con el objetivo de facilitar un sistema que cubriera todas las áreas funcionales de una empresa de forma integrada: finanzas, producción, compras, ventas, recursos humanos, etc.

Hasta la presentación en el mercado de estos sistemas ERP, se solía utilizar un software independiente para cada departamento, dando lugar a múltiples problemas derivados de la dispersión de datos y formatos, que dificultaban la integración de la información: la típica situación de “islas de información” que no se podían interconectar.

Un sistema ERP combina la funcionalidad de los distintos programas de gestión en uno solo, basándose en una única base de datos centralizada. Esto permite garantizar la integridad y unicidad de los datos a los que accede cada departamento, evitando que éstos tengan que volver a ser introducidos en cada aplicación o módulo funcional que los requiera (así, por ejemplo, si una factura ha sido registrada en el módulo de clientes, ya no es necesario introducirla de nuevo en el módulo de contabilidad y finanzas).

Un sistema de estas características debería estar adaptado para funcionar en entornos internacionales, soportando la gestión de varios idiomas, monedas y sistemas de tributación, así como la generación de informes y documentos adaptados a la legislación vigente en cada país. Se trata de un importante aspecto a tener en cuenta, dada la diversidad de normativas existentes y las variaciones que sufren a lo largo del tiempo.

Por otra parte, ante la demanda por parte del mercado de soluciones específicas para los diferentes sectores industriales o de servicios, los proveedores de sistemas ERP han desarrollado productos especializados que incorporan aplicaciones y funcionalidades a la medida de un determinado sector, denominadas soluciones verticales o sectoriales.”

1.7.2 Módulo de producción.

Según (Gomez Vieites & Suarez Rey, 2008) “El módulo de producción se encarga de gestionar los materiales y servicios empleados en la cadena de producción de una empresa, así como los recursos (máquinas, utillaje, personal) utilizados en ésta.

Este módulo facilita la planificación de los materiales y de las capacidades de los recursos, lanzando las órdenes de montaje o de fabricación y adaptándose a las características específicas de los distintos sistemas de fabricación: fabricación contra stock, fabricación a medida contra pedido (build to order) o montaje (únicamente se realiza el ensamblaje final de las distintas piezas que componen el producto).

Para contribuir a una adecuada gestión de los stocks de materiales, este módulo debe estar totalmente integrado con el módulo de aprovisionamientos. Además, este módulo puede incorporar diferentes funcionalidades adicionales como la planificación a capacidad finita, la captura de datos en planta, la gestión de subcontrataciones.”

1.7.3 Módulo de finanzas.

Según (Gomez Vieites & Suarez Rey, 2008) “El módulo de finanzas se encarga de la contabilidad y de la gestión financiera de la empresa. Se trata de un módulo esencial dentro del sistema ERP, ya que va a estar totalmente integrado con los restantes módulos. Por este motivo, resulta fundamental para la correcta implantación del ERP.

Este módulo proporciona herramientas flexibles y aplicaciones orientadas tanto a la contabilidad financiera, como a la contabilidad analítica o de costes.

Entre sus múltiples funciones relacionadas con la operativa financiera y contable podemos destacar las siguientes:

- ✓ Contabilización de las operaciones de la empresa (generación de asientos contables)
- ✓ Elaboración de los balances y de la cuenta de resultados.
- ✓ Elaboración de presupuestos, generación de informes y análisis de desviaciones.
- ✓ Gestión de la tesorería (control de flujos de cobros y pagos, gestión de cuentas corrientes, líneas de crédito y de depósitos, etc.).
- ✓ Gestión de activos.

Este módulo también proporciona funciones específicas para el departamento de administración de una empresa:

- ✓ Facturación (emisión de las facturas).
- ✓ Liquidación de los impuestos (sobre Sociedades, IVA, etc.).
- ✓ Gestión de cobros y reclamación de impagados.

En general, todos los sistemas ERP disponen de un gran número de informes financieros y contables estándar e incorporan herramientas de diseño a medida para facilitarles la generación de informes adaptadas a las necesidades de cada cliente, como en el caso de la liquidación de impuestos en cada país.”

1.7.4 Gestión de inventarios en los ERP.

Según (LaCroix, 2013) “Las aplicaciones ERP para la gestión de inventarios se utilizan para guiar el inventario de productos terminados a través del ciclo de producción y, a menudo, van ligadas a otras funciones, como expedición, logística, pedidos, facturación y, a escala más amplia, la gestión de almacenes.

Si bien la gestión de inventarios puede ofrecerse como aplicación independiente, por lo general el software se integra junto con sistemas de gestión de almacén o de la cadena de suministro. Este módulo de gestión de inventarios ERP se utiliza en la venta al por menor, en la distribución, en la manufacturación, y unido a los sistemas de comercialización al por menor, en aquellos procesos donde los usuarios también gestionan los precios.

Hay que saber qué hay en los estantes, qué hay en el almacén, y cómo reorganizar los productos para gestionar el flujo de mercancías a lo largo de toda la operación. El objetivo es conseguir la rotación del inventario. Si los productos permanecen en el almacén no se gana dinero.

Las principales funciones de gestión de existencias tienen que ver con la recepción, el almacenamiento y la devolución de inventario. Es preciso tener control (de las existencias): cuándo llegan, dónde se colocan, cuánto tiempo llevan allí, cómo se devolvieron y cómo se incorporan al producto”

1.7.5 Estructura de un ERP.

Según (Gomez Vieites & Suarez Rey, 2008) “La mayoría de los ERP adoptan una estructura modular que soporta los diferentes procesos de una empresa: el módulo de gestión financiera, el módulo de gestión de compras, el módulo de gestión de ventas, el módulo de recursos humanos, etc.

Todos estos módulos están interconectados y comparten una base de datos común, garantizando de este modo la coherencia e integración de los datos generados.

El hecho de que estos productos sean modulares posibilita la implantación del sistema por etapas, reduciendo el impacto global en la organización al facilitar la transición desde los sistemas anteriores. Normalmente, el primer módulo que se pone en marcha es el financiero y, posteriormente, se van integrando los restantes, dependiendo de las características particulares de cada empresa.

El sistema básico del ERP está formado por las aplicaciones técnicas y la arquitectura necesaria para servir de plataforma al resto de los módulos. Proporciona herramientas de administración para controlar tanto el sistema en sí (rendimiento, comunicación con otras aplicaciones y otros sistemas, etc.), como la base de datos que constituye el núcleo del producto.

Las principales plataformas de servidores son los sistemas Windows Server y Linux, mientras que las bases de datos más utilizadas son Oracle, Microsoft SQL Server e IBM DB2.

También es importante destacar la proliferación en estos últimos años de ERP de propósito general o vertical, basados en plataformas de software libre, que por lo general suelen utilizar las bases de datos MySQL o Postgress.

Por otra parte, las últimas versiones de los ERP incluyen el soporte a las tecnologías derivadas de Internet, como el estándar XML o el lenguaje de programación Java.

Cada proveedor de ERP define la modularización de su solución, atendiendo a razones comerciales o técnicas.”

1.7.6 Funciones del Módulo de Producción del ERP.

Según (Sevillano, 2008) “El módulo de producción dentro del ERP es un eslabón de la Cadena de Suministro. La gestión integrada de la Cadena de Suministro es clave para la competitividad de las empresas: Previsión de la demanda, aprovisionamiento, producción y distribución son los componentes básicos de dicha cadena. Su correcta gestión permitirá alcanzar tiempos de respuesta con stocks ajustados, atender la demanda de los clientes a tiempo y atender a las exigencias de trazabilidad que hoy aparecen en la mayoría de sectores.

Profundizando algo más, estas serían las funciones englobadas en el módulo de producción del ERP.”

1.7.7 Sistemas de contabilidad de costos con sistemas administrativos ERP.

Según (Muñoz, 2008) “El costo se define como el valor sacrificado para producir y/o adquirir bienes o servicios mediante la reducción de los propios activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios esperados.

Los mandos altos, la gerencia y la administración, con la información suministrada se enfrentan constantemente con diferentes situaciones que afectan directamente el funcionamiento de la empresa, por lo tanto es de vital importancia para el proceso de toma de decisiones conocer ésta información de una manera clara, rápida y eficaz, esto hace que en la actualidad la contabilidad de costos tome gran relevancia frente a las necesidades de los usuarios de la información.

La información requerida por la empresa se puede encontrar en el conjunto de operaciones diarias, expresada de una forma clara en la contabilidad de costos, de la cual se desprende la evaluación de la gestión administrativa y gerencial convirtiéndose en una herramienta fundamental para la consolidación de las entidades.

Debido a esta última explicación es que las empresas hoy deben al menos estudiar la posibilidad de implementar tecnologías de información para ayudar al control de estas operaciones diarias.”

1.7.8 Inventario.

Según (Muñoz, 2008) “El inventario es el conjunto bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes y/o servicios para su posterior comercialización.

A menudo es uno de los activos más grandes existentes en una empresa, este aparece en el Balance General en el grupo de activos circulantes.

En el Estado de Resultados, el inventario final se resta del costo de mercaderías disponibles para la venta y así poder determinar el costo de las mercaderías vendidas durante un periodo determinado.

El inventario comprende, además de las materias primas, los productos en proceso y los productos terminados o mercaderías para la venta, los materiales, los repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios, empaques y envases, además de los inventarios en tránsito.

Controlar y contabilizar de forma eficiente la valorización de los inventarios forma parte muy importante para los sistemas de contabilidad, porque la venta del inventario es el corazón del negocio.

Bajo esta última premisa, debemos tener claro que debemos determinar obligatoriamente los siguientes parámetros si deseamos tener una buena base de información para un sistema contable bajo ambiente ERP:”

1.7.9 Como optimizar un sistema ERP.

Según (Scavo, 2012) “Cuando hablamos de software ERP, la mayoría de los directores de empresas están al tanto de la importancia de seleccionar el sistema adecuado e implementarlo de forma exitosa. Asimismo, cuando se trata de consultoría sobre ERP la mayoría de los analistas y asesores concentran su atención en las mejores prácticas en la selección de proveedores ERP y en la implementación.

Pero muy pocos analistas les prestan atención a lo que viene después de la implementación. Una organización pasará muchos más meses usando un sistema

ERP que seleccionando e implementando uno. A una compañía le puede tomar de tres a seis meses la selección de un nuevo sistema ERP y entre uno y dos años su implementación: pero estará usando el sistema para darle soporte a sus operaciones comerciales por siete años, 10 años o, en algunos casos, más.

Existen muchos escenarios en los que un sistema ERP puede no estar satisfaciendo las necesidades comerciales, incluso cuando se trata de sistemas ERP correctamente seleccionados e implementados. Los requerimientos comerciales pueden cambiar debido a un crecimiento orgánico, fusiones y adquisiciones, introducción de nuevos productos y servicios, cambios en modelos comerciales, nuevas demandas de clientes o diversos factores adicionales. Como resultado de ello, no pocas veces las organizaciones terminan sintiéndose insatisfechas con sus sistemas ERP. Los directores de empresas, por ello, necesitan optimizar periódicamente sus sistemas ERP, tanto desde el lado de los costos como desde el lado de los beneficios. Este trabajo de optimización incluye cuatro tareas principales:

- ✓ Analizar Problemas de Base. Rastrear cada problema ERP de acuerdo a un esquema cuádruple, esto es, problemas relacionados al (1) mismo software, (2) a la instalación del software, (3) a la falta de uso del sistema por parte del negocio, y (4) al uso inadecuado del sistema por parte del negocio.
- ✓ Identificar Acciones Correctivas. Al entender las causas de base las acciones correctivas muchas veces se hacen más claras, y esto no necesariamente implica gastos e interrupciones para efectuar la selección e implementación de un nuevo sistema. En su lugar, se trata de la optimización del sistema en uso.
- ✓ Identificar Reducciones de Costos Potenciales. Después del tercer año la mayoría de los costos totales de propiedad del sistema ERP no están en la implementación directa: se centran más bien en el soporte continuo. Por ello, es esencial optimizar los costos de soporte en curso para el software ERP, considerando una serie de recomendaciones prácticas.

- ✓ Ejecutar la Guía de Optimización ERP. Por último, las acciones recomendadas deben ser priorizadas, planeadas y llevadas a cabo con tanta disciplina como las de la implementación original. Si se lleva a cabo de manera correcta, la optimización ERP puede extender efectivamente la vida útil de un sistema en uso para que pueda seguir sirviendo a las necesidades comerciales por varios años más.”

1.8 Definición de términos básicos.

1.8.1 Sistema ERP.

Según (Lara Martinez, 2011) “es un sistema integral de gestión empresarial que está diseñado para modelar y automatizar la mayoría de procesos en la empresa (área de finanzas, comercial, logística, producción, etc.). Su misión es facilitar la planificación de todos los recursos de la empresa”.

1.8.2 Optimización.

Según (Guerra Sánchez , 2015) “es la forma de mejorar alguna acción o trabajo realizada, esto nos da a entender que la optimización de recursos es buscar la forma de mejorar el recurso de una empresa para que esta tenga mejores resultados, mayor eficiencia o mejor eficacia”.

1.8.3 Producción.

Según (López, 2012) “es el estudio de las técnicas de gestión empleadas para conseguir la mayor diferencia entre el valor agregado y el costo incorporado consecuencia de la transformación de recursos en productos finales”.

1.8.4 Costos.

Según (Gómez, 2001) “define como el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios”.

1.8.5 Inventario.

Según (Moya Navarro, 2002) “Define un inventario como la acumulación de materiales (materias primas, productos en proceso, productos terminados o artículos en mantenimiento) que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura.”

1.8.6 Diagrama de Pareto.

Según (Gonzales, 2011) “Es conocido como la Ley 20-80 la cual expresa que “generalmente unas pocas causas (20%) generan la mayor cantidad de problemas (80%).”

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de estudio.

La investigación que se va a realizar es de tipo explicativo ya que se va a dar a conocer sus causas por el cual el sistema ERP de Industrias IEPESA presenta deficiencias las cuales están afectando a su funcionamiento de sus principales módulos, y así de esta manera emprender la gestión respectiva para su funcionamiento óptimo.

Dicho proyecto se basara en el siguiente tipo de Investigación:

Investigación de campo: Dicha aplicación consistirá en tener contacto directo con las operaciones que se realizan físicamente de manera directa, para así poder analizar de una manera profunda las deficiencias del ERP de Industrias IEPESA.

2.2 Población y muestra.

Industrias IEPESA cuenta con cuatro departamentos que están involucrados de manera directa o indirecta con el manejo del ERP, por lo tanto no existirá una muestra, puesto que se trabajara con toda la población,

La población está conformada por quince personas distribuidas de la siguiente manera:

Departamento de costos conformado por los 6 personas:

- Jefe de costos.
- Asistente de costos.
- Jefe de compras.
- Jefe de insumos.
- Jefe de ventas.
- Contadores.

Departamento de Producción conformado por 5 personas:

- Jefe de producción.
- Asistente de producción.
- Jefe de terminados.
- Jefe de planificación.
- Digitador.

Departamento de Bodega conformado por 4 personas.

- Jefe de bodega producto terminado y materias primas.
- Asistente de bodega.
- Jefe de bodega de Insumos.
- Asistente de bodega de Insumos.

2.3 Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>INDEPENDIENTE:</p> <p>La gestión en el ERP de Industrias IEPESA</p>	<p>Sistema de planificación de recursos empresariales</p>	<p>Órdenes de producción.</p> <p>Registro de inventarios</p>	<p>Observación</p> <p>Encuestas</p>	<p>Diagrama Causa – Efecto</p> <p>Diagrama de Pareto</p>
<p>DEPENDIENTE:</p> <p>Optimización del módulo de producción</p> <p>Optimización del módulo de costos</p> <p>Optimización de Inventarios</p>	<p>Mejorar los recursos empresariales de tal manera que esta tenga mejores resultados mayor eficiencia y mejor eficacia en sus procesos de producción.</p>	<p>L-MAT (Lista de materiales)</p> <p>Tarjetas de ruta</p>	<p>Análisis de órdenes de producción.</p>	<p>Costos ABC</p>

2.4 Procedimientos.

Para determinar los procedimientos que nos ayuden a cumplir con los objetivos planteados, es necesario conocer los procesos de producción que involucran al estudio del presente trabajo de investigación, el cual se define de la siguiente manera:

2.4.1 Definición del alcance de los procesos de producción.

Industrias IEPESA cubre todas las etapas que implican la obtención de un producto plástico por inyección, desde el diseño de piezas y mecanizado de moldes, pasando por la inyección para la que contamos con máquinas con tecnología de punta desde las 60 hasta las 600 toneladas de cierre lo que nos permite producir una gran variedad de piezas en distintos tamaños y pesos.

Tabla N° 3

Descripción de Maquinarias

NUMERO DE MÁQUINA	DESCRIPCIÓN	TONELADAS DE CIERRE
2	COSMO	160T
3	WELLTEC	210T
4	REED	150T
5	HAITIAN	160T
6	HAITIAN	90T
7	MIR	60T
8	HAITIAN	90T
9	NEGRI BOSSI	120T
10	HAITIAN	90T
11	MIR	180T
12	FERROMATIC	200T
13	NEGRI BOSSI	70T
14	MIR	60T
15	REED	100T
16	REED	300T
17	COSMO	80T
18	COSMO	80T
19	FERROMATIC	125T
20	REED	550T
21	MIR	140T
22	MIR	280T
23	MIR	675T
24	NEGRI BOSSI	300T
25	NEGRI BOSSI	530T
26	REED	300T
27	REED	400T

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

Así como también sus procesos de armado, topografía y pintura de piezas plásticas en diferentes tonos, con alta exigencia de calidad y adherencia.

El proceso de producción se define desde:

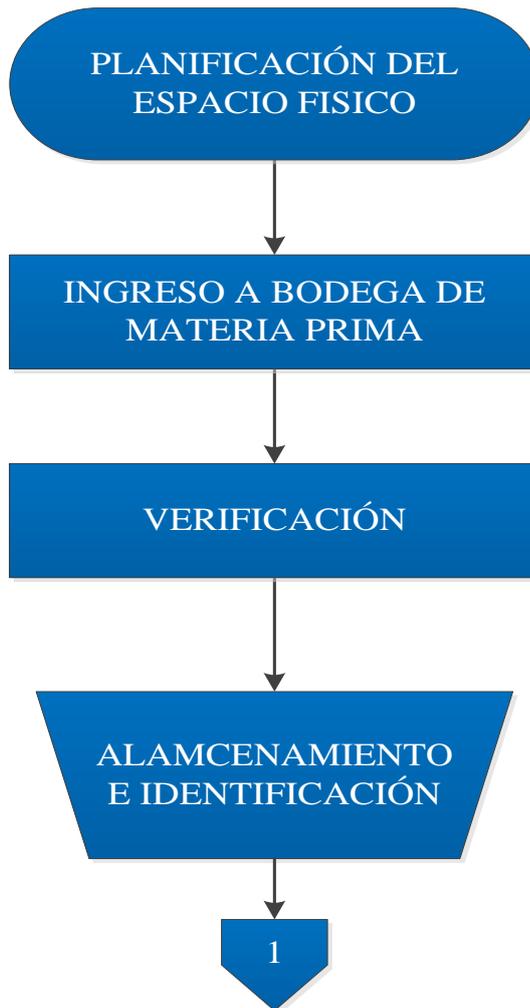
- a) La planificación para recibir la materia prima, hasta.
- b) La generación de una orden de facturación, planificación del despacho y entrega del producto final al cliente.

De la siguiente manera:

ÁREA: Bodega Materia prima.

GRÁFICO N° 1

Diagrama de flujo Área de bodega de Materia Prima



Fuente: Industrias IEPESA

Elaborado por: Gustavo Logroño

PROCEDIMIENTO.

Tabla N° 4

Abreviaturas del procedimiento en Bodega de Materia Prima.

J.B.M.I	Jefe de bodega de materiales e insumos
G.G	Gerente general
J.C.E	Jefe de comercio exterior
G.O	Gerente de operaciones
J.A.C	Jefe de aseguramiento de la calidad
S.C.C	Supervisor de control de calidad
J.C.L	Jefe de compras locales
J.P	Jefe de producción

Fuente: Industrias IEPESA.

1. PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO.

El J.C.E coordina las operaciones de recepción de las materias primas con el J.B.M.I entregando con anticipación la lista de recepción y la orden de compra y demás documentación necesaria para que se planifique el espacio físico adecuado dependiendo de la cantidad de la Materia Prima por arribar

El J.B.M.I mantiene la lista de recepción en el archivo de pendientes hasta la fecha de arribo del material, posterior a echo dicha lista es archivada.

2. INGRESO A BODEGA DE MATERIAS PRIMAS.

Una vez que llega el contenedor con la Materia Prima a la Organización, el J.B.M.I solicita la guía de transporte para verificar lo siguiente:

- Tenga sellos originales y estén en buen estado (no rotos) y,
- Concuerde la numeración de los sellos correspondiente a la guía de transporte

En caso de novedades se registrara en la lista de empaque

Posteriormente el J.B.M.I, realiza el conteo y compara la cantidad que este correcta con la Lista de Empaque, luego registra la cantidad que ingresa a bodega en la guía de transporte.

El J.B.M.I informa del arribo del material al G.G, G.O, J.A.C.P, J.P y J.C.E

Basandose en la lista de empaque el J.B.M.I registra la descripción del material así como la cantidad en Kilos de la Materia Prima recibida en el Registro de Materia Prima

3. VERIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA.

Para la verificación el J.B.M.I se contacta con el J.A.C y comunica la llegada de Materia Prima.

El J.A.C realiza la verificación de la Materia Prima Basandose en el plan de Control de Importaciones y Certificados de Calidad.

4. IDENTIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

Las materias primas son almacenadas de acuerdo al espacio físico planificado por el J.B.M.I quien es el responsable de ubicar las mismas en el lugar previsto.

Los ayudantes de bodega de materiales deben almacenar la M.P sobre pallets y carton para proteccion de humedad si es el caso.

Es responsabilidad del J.B.M.I verificar que las condiciones de almacenamiento protejan la conformidad de la Materia prima bajo los criterios antes mencionados, informando al G.G, de presentarse problemas de almacenamiento para tomar conjuntamente las medidas correctivas

Producto que pueda ser afectado por condiciones ambientales, tales como exposicion al calor o humedad es responsabilidad del J.B.M.I elegir adecuadamente el espacio apropiado para los mismos, o si fuera el caso solicitar a mantenimiento se elimine las causas de estas condiciones ambientales no favorables en los espacios afectados.

IDENTIFICACIÓN.

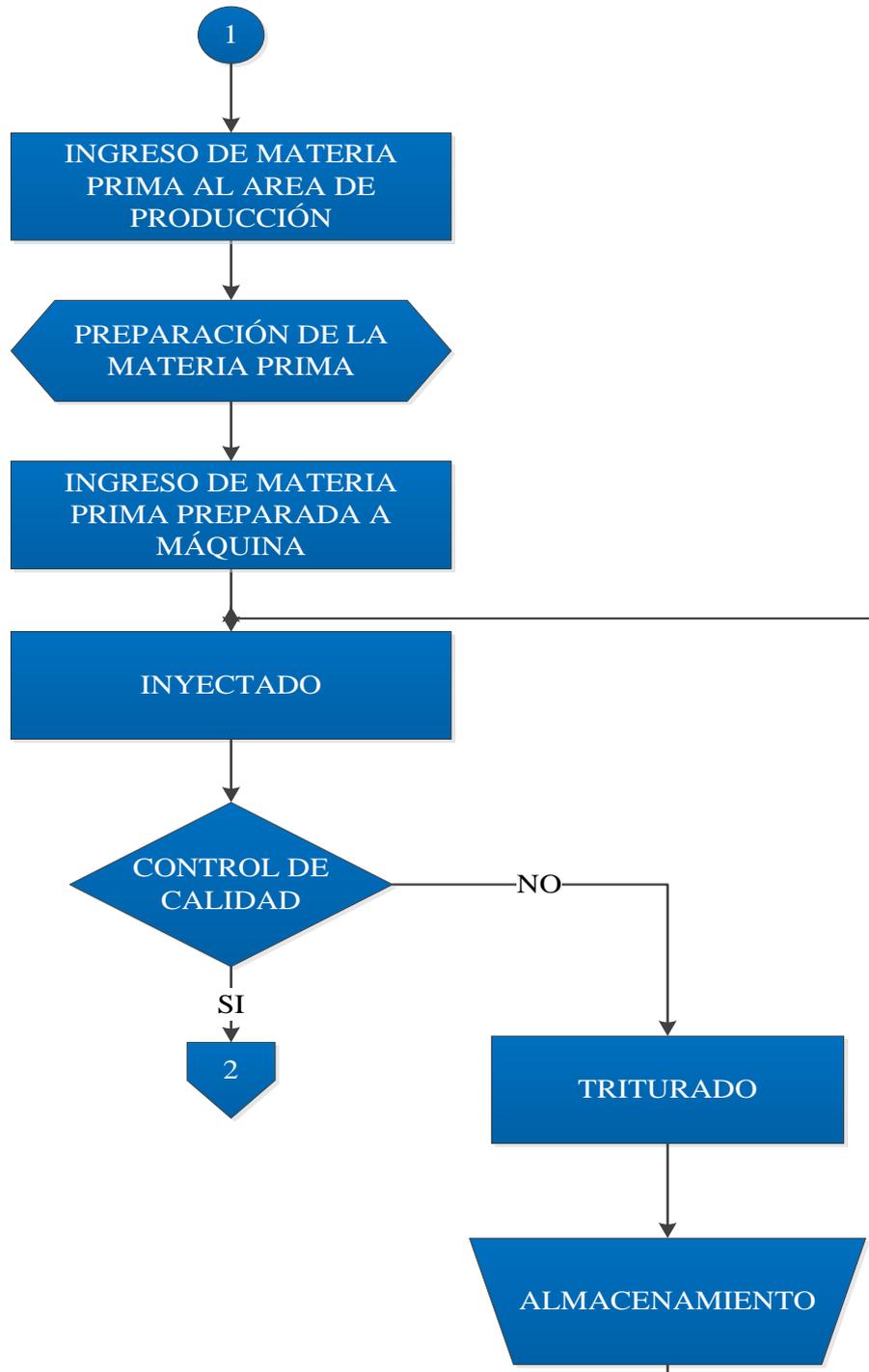
Los ayudantes de Bodega de materiales son los responsables de colocar las etiquetas de identificacion en la Materia Prima que esta o que ingresa a la bodega de Materiales

De igual manera los Ayudantes de Bodega son responsables de colocar la etiqueta de identificacion a la Materia Prima del cliente, peletizada, molida, y no conforme en la bodega de materiales según corresponda a la Materia Prima.

ÁREA: Producción

Gráfico N° 2

Diagrama de flujo Área de Producción



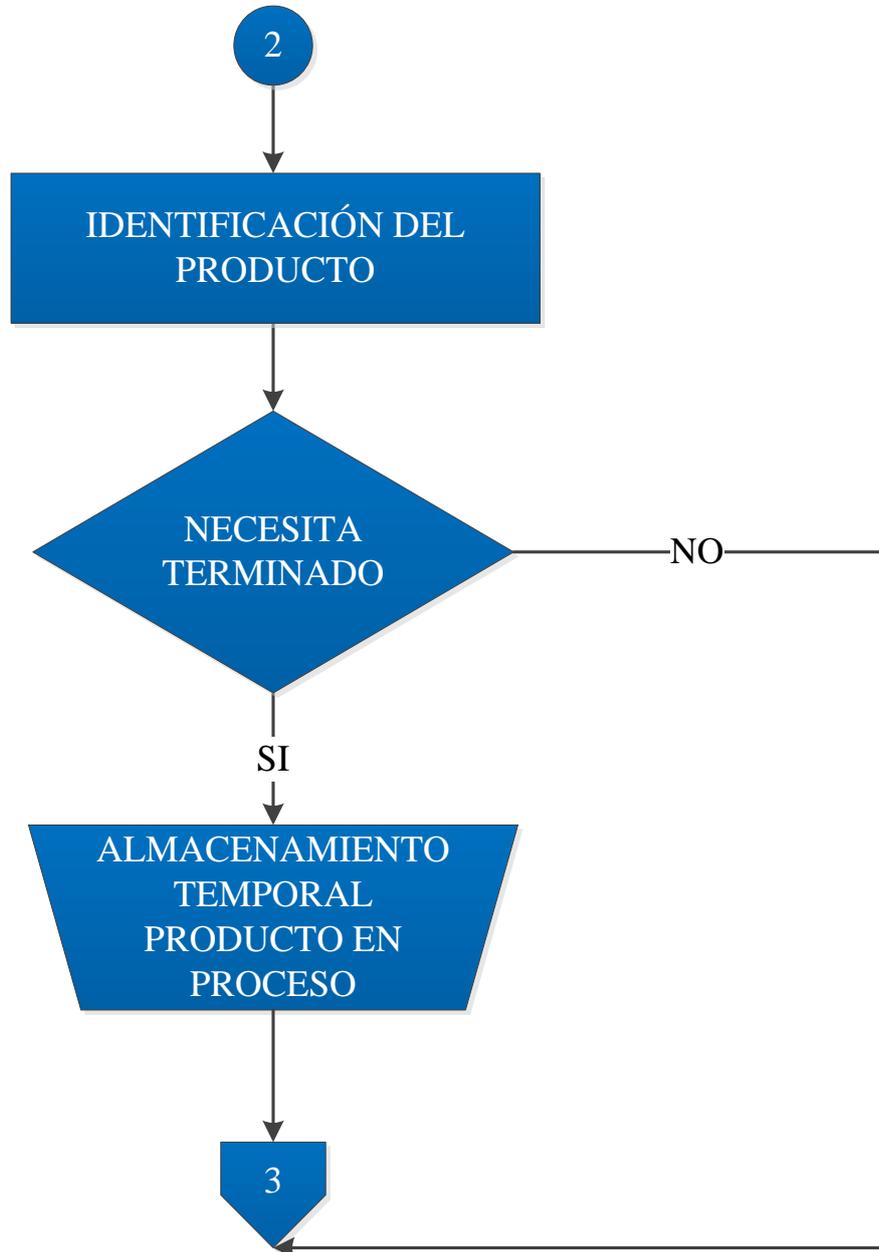
Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

ÁREA: Bodega Producto Terminado

Gráfico N° 3

Diagrama de flujo Área de Producto Terminado





Fuente: Industrias IEPESA.
Elaborado por: Gustavo Logroño.

PROCEDIMIENTO

Tabla N° 5

Abreviaturas del procedimiento en Bodega de Producto Terminado.

J.B.M.T	Jefe de bodega de Producto Terminado
A.Y.B	Ayudante de bodega
J.V	Jefe de Ventas
S.C.C	Supervisor de Control de Calidad
A.P	Asistente de producción
A.S.B	Asistente de Bodega

Fuente: Industrias IEPESA.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO.

Para que un producto ingrese a la bodega de producto terminado el A.YB al retirar el producto de las maquinas es responsable de verificar que el mismo se encuentre debidamente identificado de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de produccion es decir con la etiqueta de identificacion y la etiqueta de control de calidad verde OK para los productos en proceso y la etiqueta de identificacion de producto terminado verde ACEPTADO para los productos terminados

2. ALMACENAMIENTO TEMPORAL (Producto en proceso).

Los productos provenientes del proceso de producción que no están listos para el despacho a clientes (producto en proceso) son almacenados en bodega de producto terminado, y en el momento que se lo requiera pasan al proceso de Terminados. El J.T mediante una orden de producción solicita producto en proceso para realizar los trabajos correspondientes

El ingreso de producto terminado se realiza mediante la Guía de Producto Terminado emitida por el J.T para recepción de producto después de haber sido procesado en Terminados

3. INGRESO TERMINADOS BODEGA.

El J.T solicita los componentes a l J.B.P.T por medio del documento Orden de producción. El J.B.P.T es el responsable de panificar la entrega de componentes a tiempo para la jornada de trabajo. Cuando se realiza la preparación de componentes se debe observar el cumplimiento de los siguientes parámetros de almacenamiento.

Al egresar producto de una caja, se debe identificar claramente la cantidad que contiene esta después del egreso

Al egresar producto de una caja, la misma debe ser sellada inmediatamente

Las cajas vacías que se obtengan después de la preparación del producto, no quedan almacenadas y son entregadas para ser reutilizadas o puestas en la zona de reciclaje.

El producto que por alguna razón presenta condiciones de no conformidad, debe ser separado del resto del producto e informado al J.B.P.T.

4. INGRESO DE PRODUCTOS DE LA PLANTA DE TERMINADOS.

El J.B.P.T recibe del J.T la guía de Producto Terminado para el ingreso de producto terminado proveniente del proceso de terminados.

Los A.Y.B reciben la Guia de Producto Terminado y son responsables de verificar que los productos ingresen con la etiqueta de identificacion asi como con la etiqueta verde adhesiva de ACEPTADO, ademas debe verificar que el producto recibido corresponda a la guia, para luego firmar dicha recepcion y entregar el registro al A.S.B.

5. ALMACENAMIENTO.

El A.Y.B es el responsable de la recepcion y el ingreso de productos a los espacios establecidos para bodega

El J.B.P.T es el responsable de determinar los espacios por cliente y por producto, el almacenamiento de producto se lo hace bajo los siguientes criterios.

Producto que pueda ser afectado por condiciones ambientales, tales como exposicion al calor o humedad, es responsabilidad del J.B.P.T elegir adecuadamente el espacio apropiado para los mismos, o si fuera el caso solicitar a mantenimiento se elimine las causas de estas condiciones no favorables en los espacios afectados

Es responsabilidad del J.B.P.T verificar que las condiciones de almacenamiento protejan la conformidad del producto

El J.B.P.T es responsable de informar al J.A.C, la existencia de productos que no tuvieran movimiento en un periodo de aproximadamente 12 meses para la toma de decisiones.

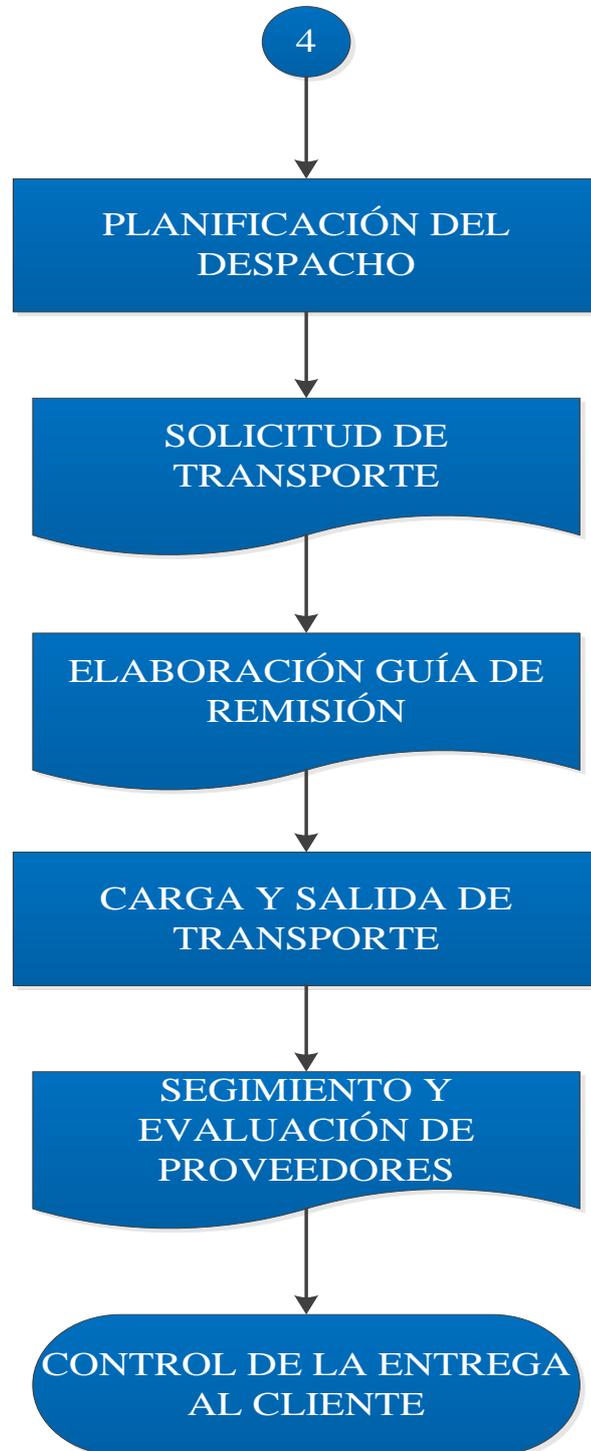
6. EMBALAJE.

El producto que ingresa a bodega de Producto Terminado es embalado de acuerdo a la lista de selección del sistema, es responsabilidad del ayudante de bodega revisar dicho embalaje para finalmente sellar las cajas o paquetes

ÁREA: Despacho

Gráfico N° 4

Diagrama de flujo Área de Despacho



Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

PROCEDIMIENTO

Tabla N° 6

Abreviaturas del procedimiento en el área de Despachos.

J.B.M.T	Jefe de bodega de Producto Terminado
A.Y.B	Ayudante de bodega
J.V	Jefe de Ventas
S.C.C	Supervisor de Control de Calidad
A.P	Asistente de producción
A.S.B	Asistente de Bodega

Fuente: Industrias IEPESA.

1. PLANIFICACIÓN DE DESPACHOS.

El J.B.P.T planifica el despacho de acuerdo a la programación aprobada en la Agenda de Despachos por el Jefe de Ventas y se procede a hacer la planificación de los despachos. El personal de Bodega de Producto Terminado encargado de los despachos prepara los mismos.

2. SOLICITUD DE TRANSPORTE.

El J.B.P.T solicita el transporte basado en la lista de Proveedores de Transportes Aprobados, indicando a que hora se necesita el camion en la planta para ser cargado, el mismo que debe contar con la proteccion necesaria de adecuar al tipo de embalaje y volumen del producto a despacharse.

3. ELABORACIÓN DE LA GUIA DE REMISION.

El A.B recibe de los Ayudantes de Bodega el registro de Pre-Despacho, para roceder a revisar que la Orden de Venta emitida por ventas concuerde con el registro de Pre-despacho, posteriormente se procede a la elaboracion de la Guia de Remision

4. CARGA Y SALIDA DEL TRANSPORTE.

Es responsabilidad de Jefe de Boxdega de Producto Terminado observar que se cumplan las disposiciones descritias en el instructivo de carga cuando se cargue un producto

Cuando se termina de cargar, el numero de cajas y/o paquetes se concilian las cantidades con el Transportista, quien luego se dirige a Ventas en donde informa cuanto ha cargado a A.V, quien verifica en la gua de remision el numero de cajas y/o paquetes despachados, y procede a entregar los documentos correspondientes para la salida del transporte.

5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES.

El J.B.P.T es el encargado de realizar el seguimiento a Proveedores de transporte mediante el Registro de Seguimiento a Proveedores, asi como de mantener la ficha de evaluacion a Proveedores, para que semestralmente se evalue a los

Proveedores mediante el registro de Reevaluacion a Proveedores, estas actividades se realizan con el fin de garantizar la eficacia de este servicio.

6. CONTROL DE LA ENTREGA AL CLIENTE.

El J.V es el responsable de control en la entrega del producto al cliente, quien informa al Jefe de Bodega de Producto Terminado si existen novedades en la entrega para que de el seguimiento respectivo a los proveedores.

2.4.2 Recopilación de información.

La recopilación de información se basa en los datos históricos en referencia a los productos con mayor importe durante el año 2015, con sus respectivos Costos Calculados, así como de los principales módulos de estudio del ERP de Industrias IEPESA como son:

- Producción.
- Costos.
- Inventario.

Estos datos serán recolectados de las Órdenes de Producción, así como de la gestión de inventarios de cada uno de los productos, las cuales se muestran en los siguientes gráficos.

Grafico N° 5

Órdenes de Producción

INDUSTRIAS IEPESA											Página 1
Estimaciones y gestión de costos											02/10/2015
Producción de referencia: OPR00000099430 Nombre:											13:35:35
Estado: Terminado											
Código de artículo: INP18MB											
Fecha inicial: 24/11/2015											
Fecha final: 30/11/2015											
Fecha de creación: 14/09/2015 Entrega ..: 14/09/2015											
Estimada.....: 14/09/2015 Cantidad: 5.000,00											
Programado.....: 14/09/2015											
Iniciado: 14/09/2015 Cantidad: 5.000,00											
Notificado como terminado: 29/09/2015 Cantidad: 5.186,00											
Terminado: 30/09/2015 Cantidad: 5.186,00											
Producción: OPR00000099430											
				Estimación			Estimación de costo				
Conjuntos de costos	Tipo	Nivel	Artículo/Centro de trabajo	Nombre del artículo	Unidad	Consumo	Importe total del costo	Precio de costo por unidad	Consumo	Importe total del costo	Precio de costo por unidad
	Artículo	1	IEVPBTMB-10	VALOX 815 MAGIX BRONCE SABIC-	Kg	1.392,50	7.018,2000	1,4036	1.444,30	6.748,5000	1,3013
	Artículo	1	XFUNVA05351NA	FUNDA 5x35X1	Unid	5.000,00	71,5000	0,0143	5.186,00	74,2800	0,0143
	Artículo	1	XCAJA026	CAJA 942 TES 275 90x1x21	Unid	50,00	0,0000	0,0000	51,86	70,0000	0,0135
						<u>7.089,7000</u>	<u>1,4179</u>			<u>6.892,7800</u>	<u>1,3291</u>
INyec	Proceso	1	GCT-INY	GCT. INYECTORAS	Horas	83,33	2.983,3300	0,5967	86,43	3.094,3200	0,5967
INyec	Proceso	1	GCT-HORN	GCT. HORNOS	Horas	83,33	25,0000	0,0050	86,43	25,9300	0,0050
INyec	Proceso	1	GCT-CALEF	GCT. CALEFACTORES	Horas	83,33	0,0000	0,0000	86,43	0,0000	0,0000
INyec	Proceso	1	GCT-REG	GCT. REGULADORES	Horas	83,33	0,0000	0,0000	86,43	0,0000	0,0000
INyec						<u>3.008,3300</u>	<u>0,6017</u>			<u>3.120,2500</u>	<u>0,6017</u>
Producción: OPR00000099430						<u>10.098,0300</u>	<u>2,0196</u>			<u>10.013,0300</u>	<u>1,9308</u>

Fuente: ERP Industrias IEPESA.

Gráfico N° 6

Gestión de Inventarios.

INDUSTRIAS IEPESA						
Inventario físico por dimensión de inventario						
A partir de: 31/12/2015						
Código de artículo	Nombre del artículo	Inventario físico	Valor de inventario	Valor conocido	Valor flotante	Valor físico
DMT01NT		18.445,00	487,0800			487,0800

Fuente: ERP Industrias IEPESA.

2.4.2.1 Productos con mayor importe año 2015.

Esta información corresponde a los productos más vendidos durante el año 2015, los cuales se muestran en el Anexo N° 1.

2.4.2.2 Costos calculados.

Esta información pertenece a los costos de cada uno de los productos, referente a los procesos de producción, y se muestran en el Anexo N° 2.

2.4.2.3 Datos históricos de la Producción.

Para la compilación de los datos se ha tomado en cuenta principalmente las Órdenes de Producción emitidas durante el año 2015 de cada uno de los productos, ya que de esta manera se obtendrá información detallada de su producción semestral de cada uno de los productos a ser estudiados, los cuales se muestran en los Anexos 3 y 4

2.4.2.4 Datos históricos de Costos.

Mediante los datos que nos proporcionan la gestión de costos de las respectivas Órdenes de Producción de cada uno de los productos, se llegó a conocer su precio por unidad tanto en su estimación (Costo Estimado) como posterior a su elaboración (Costo Real), los cuales se muestran en los Anexos 5, 6, 7 Y 8

2.4.2.5 Datos históricos de la Gestión de Inventario.

De igual forma mediante los datos que nos proporciona la gestión de inventarios del sistema ERP nos permitió conocer sus inventarios físicos, así como también sus valores, que se registra mes a mes de cada uno de los productos, los cuales se muestran en los Anexos 9 y 10.

2.5 Procesamiento y análisis.

Una vez recabada toda la información que involucra todos los actores del ERP de Industrias IEPESA, se plantea el respectivo procesamiento y análisis mediante un análisis de órdenes de producción en base a la verificación física del proceso productivo de cada uno de los productos, para lo cual se ha utilizado la modalidad básica de investigación de campo, tomando contacto de forma directa con la realidad, obteniendo información de acuerdo con los objetivos de la investigación.

Para el presente análisis se ha tomado en cuenta los principales factores de las ordenes de producción como es: su L-MAT (Lista de Materiales) y su Tarjeta de Ruta, los mismos que nos permitirán recabar información actualizada de los Procesos de Producción, y a su vez identificar sus deficiencias que estarían afectando al funcionamiento óptimo del ERP, y de esta manera determinar su situación actual.

2.5.1 Análisis L-MAT (Lista de Materiales).

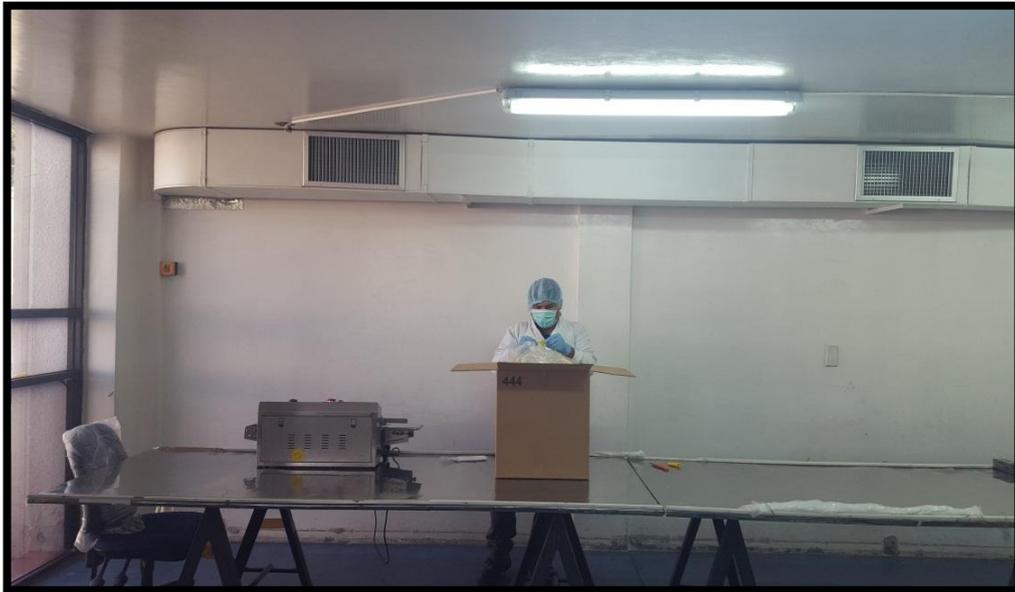
Esta actividad se lo realizó mediante la verificación de los componentes de cada uno de los productos a ser analizados, de una manera detallada, ya que de esta forma se pudo verificar el consumo exacto de los insumos necesarios para la fabricación del producto, tales como el consumo de:

- Cajas.
- Fundas.

Los mismos que se muestran a continuación.

Fotografía N° 2

Verificación del consumo de Insumos (Cajas)



Fuente: Gustavo Logroño.

Fotografía N° 3

Verificación del consumo de Insumos (Cajas).



Fuente: Gustavo Logroño.

Fotografía N° 4

Verificación del consumo de Insumos (Fundas).



Fuente: Gustavo Logroño

Fotografía N° 5

Verificación del consumo de Insumos (Fundas).



Fuente: Gustavo Logroño.

Tabla N° 7

Verificación (L-MAT) Lista de Materiales

CÓDIGO DE PRODUCTO	DIMENSION ES FUNDA	DIMENSIONES CAJAS
IEA300BL	15.5x21x0.003	444
MAB22BL	18x24x2	643
MAB23BL	18x24x2	643
MAB22NE	18x24x2	643
MAB22GA	18x24x2	643
MAB23NE	18x24x2	643
MAB23GA	18x24x2	643
MAB11BL	-	643
MAB14BL	-	643
MAB01GA	-	643
MAB02GA	-	643
MAB03GA	-	643
MAB04GA	-	643
MAB11NE	-	643
MAB16NE	-	643
ATB01.1NE	-	-
REC01.1CA	-	444
INB40NE	-	642
INB39NE	-	642
INB35BL	-	642
INB36BL	-	642
INB47BL	-	642
INB37BL	-	642
INB35MB	-	642
INB36MB	-	642
MAC04BL	18x24x1	643
INC02BL	-	444
INC22BL	18x24x1	425
INC08BL	-	844
INC05BL	19x28x1	425
INC21BL	24x20x1	425
INC14BL	-	444
INC16.1GBIEP		844
IENS16.2GB	-	842
IND03BL	-	844
IND02BL		
ILM01NE	-	444
INM49CS	-	444
INP18BL	5X35	942
INP17BL	5X35	942
INP06.1BL	5X35	942
INP04.1BL	5X35	942
MAP90BL	18x24x2	643
IER189BL	16x21x80	444
IENS43.1BR	-	842
IENS42.1BR	-	842
IENS41.1BR	-	843
IENS40.1BR	-	842
INS48BL		642
OMT01NT	-	-

Fuente: Industrias IEPESA.**Elaborado por:** Gustavo Logroño.

2.5.2 Análisis Tarjeta de Ruta.

Esta actividad se lo realizó mediante el seguimiento del proceso de producción de cada uno de los productos a ser analizados, con el propósito de verificar los mismos y recabar datos exactos de los procesos que se efectúen para la fabricación del producto final

Este análisis se basa en los principales centros de trabajo tales como:

Inyección; El cual nos permitió recabar información acerca de su maquinaria, cavidades, pesos y ciclos de inyección, los cuales se muestran a continuación.

Fotografía N° 6

Maquinaria en proceso de inyección (Verificación de Ciclos)



Fuente: Gustavo Logroño.

Fotografía N° 7

Maquinaria en proceso de inyección (Verificación de Ciclos)



Fuente: Gustavo Logroño.

Fotografía N° 8

Molde



Fuente: Gustavo Logroño.

Tabla N° 8

Datos proceso de inyección.

PROCESO DE INYECCIÓN				
PRODUCTO	CAVIDADES	PESO (gr)	CICLO(Seg)	# MÁQUINA
IEA300BL	1	596	55	24
MAB22BL	4	2,8	18	8
MAB23BL	8	6,6	31	5
MAB22NE	4	2,8	18	8
MAB22GA	4	2,8	18	8
MAB23NE	8	6,6	31	5
MAB23GA	8	6,8	31	5
MAB11BL	1	41	60	21
MAB14BL	1	40,4		
MAB01GA	1	26,6	60	19
MAB02GA	1	26,6		
MAB03GA	1	40,8		
MAB04GA	1	40,4	60	21
MAB11NE	1	40	60	21
MAB16NE	1	40,6		
ATB01.1NE	1	17336,8	120	20
REC01.1CA	1	61,8	124	8
INB40NE	1	49,4	71	26
INB39NE	1	49,4		
INB35BL	1	39,2	71	16
INB36BL	1	39,8		
INB47BL	1	42,2		
INB37BL	1	42,4	71	16
INB35MB	4	39,4	71	16
INB36MB	4	39,4		
MAC04BL	4	16	40	17
INC02BL	1	94	45	15
INC22BL	1	872	71	23
INC08BL	1	262,6	30	5
INC05BL	1	787	57	23
INC21BL	1	726	60	23
INC14BL	1	129	40	17
INC16.1GBIEP	1	392	60	20
IENS16.2GB	1	264		
IND03BL	1	54,4	60	16
IND02BL	1	48,2		
ILM01NE	16	0,6	18	7
INM49CS	1	50,2	26	14
INP18BL	1	264	60	27
INP17BL	1	264		
INP06.1BL	1	310,8	90	27
INP04.1BL	1	310,8		
MAP90BL	4	6,8	30	6
IER189BL	2	38	30	6
IENS43.1BR	1	245	65	20
IENS42.1BR	1	243,6		
IENS41.1BR	1	228,6	65	20
IENS40.1BR	1	164,6		
INS48BL	2	151,8	60	24
OMT01NT	2	8,2	6	14

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Terminados: Mediante esta información se llegó a conocer datos exactos de los procesos de terminación tales como:

- Armados.
- Cerigrafiado.
- Rebarbados.
- Pulidos

Los cuales se muestran a continuación.

Fotografía N° 9

Verificación Procesos de terminación (Rebarbado)



Fuente: Gustavo Logroño.

Fotografía N° 10

Verificación Procesos de terminación (Cerigrafiado).



Fuente: Gustavo Logroño.

Fotografía N° 11

Verificación Proceso de terminación (Pulido).



Fuente: Gustavo Logroño.

Fotografía N° 12

Verificación Proceso de terminación (Armado)



Fuente: Gustavo Logroño.

Fotografía N° 13

Verificación Proceso de terminación (armado)



Fuente: Gustavo Logroño.

Tabla N° 9

Datos proceso de Terminados.

PRODUCTO	TERMINADOS PIEZAS/HORA
IEA300BL	60
MAB22BL	-
MAB23BL	-
MAB22NE	-
MAB22GA	-
MAB23NE	-
MAB23GA	-
MAB11BL	-
MAB14BL	-
MAB01GA	-
MAB02GA	-
MAB03GA	-
MAB04GA	-
MAB11NE	-
MAB16NE	-
ATB01.1NE	-
REC01.1CA	-
INB40NE	-
INB39NE	-
INB35BL	-
INB36BL	-
INB47BL	-
INB37BL	-
INB35MB	-
INB36MB	-
MAC04BL	-
INC02BL	60
INC22BL	-
INC08BL	-
INC05BL	-
INC21BL	-
INC14BL	-
INC16.1GBIEP	-
IENS16.2GB	-
IND03BL	-
IND02BL	-
ILM01NE	170
INM49CS	-
INP18BL	30
INP17BL	30
INP06.1BL	50
INP04.1BL	50
MAP90BL	600
IER189BL	200
IENS43.1BR	125
IENS42.1BR	125
IENS41.1BR	125
IENS40.1BR	125
INS48BL	70
OMT01NT	-

Fuente: Industrias IEPESA

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Embalajes: Esta información nos permitió conocer datos de las principales actividades que se realizan en este centro de trabajo tales como:

- Piezas/Funda
- Piezas/Caja

Los cuales se muestran a continuación:

Fotografía N° 14

Verificación procesos de embalaje (Piezas/Funda, Piezas/Caja)



Fuente: Gustavo Logroño

Tabla N° 10

Procesos de Embalaje.

PRODUCTO	EMBALAJE PIEZAS/FUDA	EMBALAJE PIEZAS/CAJA
IEA300BL	1	12
MAB22BL	1000	5000
MAB23BL	500	1500
MAB22NE	1000	5000
MAB22GA	1000	5000
MAB23NE	500	1500
MAB23GA	500	1500
MAB11BL	-	288
MAB14BL	-	288
MAB01GA	-	342
MAB02GA	-	342
MAB03GA	-	288
MAB04GA	-	288
MAB11NE	-	288
MAB16NE	-	288
ATB01.1NE	-	-
REC01.1CA	-	300
INB40NE	-	350
INB39NE	-	350
INB35BL	-	450
INB36BL	-	450
INB47BL	-	450
INB37BL	-	450
INB35MB	-	450
INB36MB	-	450
MAC04BL	250	1000
INC02BL	-	72
INC22BL	1	29
INC08BL	-	50
INC05BL	1	23
INC21BL	1	14
INC14BL	-	44
INC16.1GBIEP	-	50
IENS16.2GB	-	64
IND03BL	-	75
IND02BL	-	75
ILM01NE	-	5000
INM49CS	-	500
INP18BL	1	100
INP17BL	1	100
INP06.1BL	1	80
INP04.1BL	1	80
MAP90BL	500	2000
IER189BL	1	100
IENS43.1BR	-	64
IENS42.1BR	-	64
IENS41.1BR	-	50
IENS40.1BR	-	100
INS48BL	1	100
OMT01NT	1000	-

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

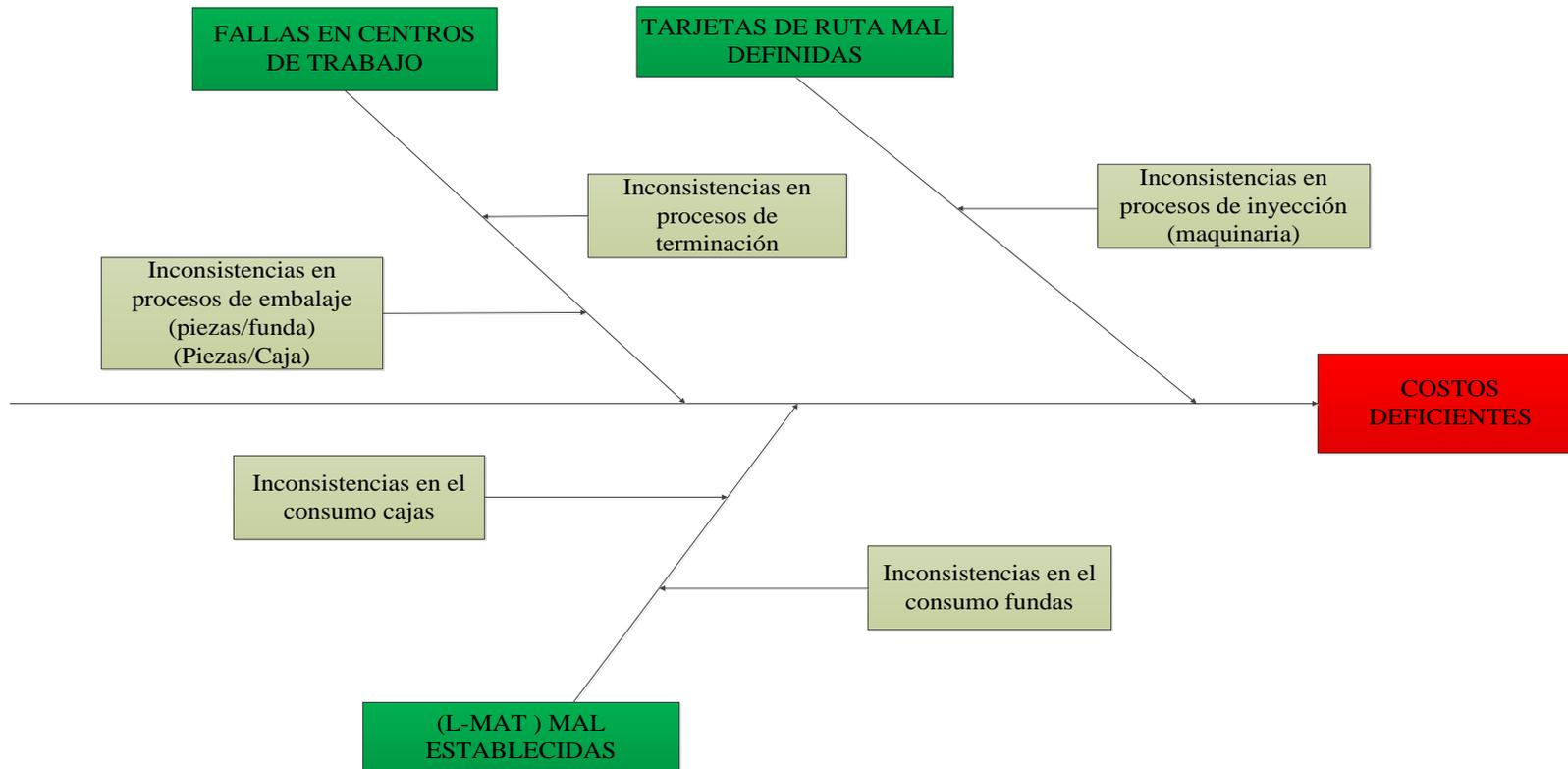
2.5.3 Diagnóstico de la situación actual.

Luego de analizar los factores que involucran los procesos de producción de cada uno de los productos, se puede observar a nivel general los problemas que estarían afectando al funcionamiento óptimo del ERP de Industrias IEPESA, como se muestra en el análisis correspondiente al diagrama de causa – efecto.

Los principales problemas en el funcionamiento óptimo del ERP recaen principalmente en los costos deficientes, los cuales se ven claramente especificados en el siguiente diagrama de espina de pescado.

Gráfico N° 7

Diagrama de espina de pescado.



Elaborado por: Gustavo Logroño.

En base al ERP, que enmarca el flujo de información de los principales procesos de Industrias IEPESA, el diagrama de espina de pescado, en donde se evidencian las principales problemas para su funcionamiento óptimo, y la siguiente tabla de resumen donde se muestran las cantidades de las diferentes causas, se realizó un diagnóstico mediante un diagrama de Pareto, como se muestra y se explica a continuación para apreciar el impacto que tiene dentro de sus principales módulos de estudio.

Tabla N° 11

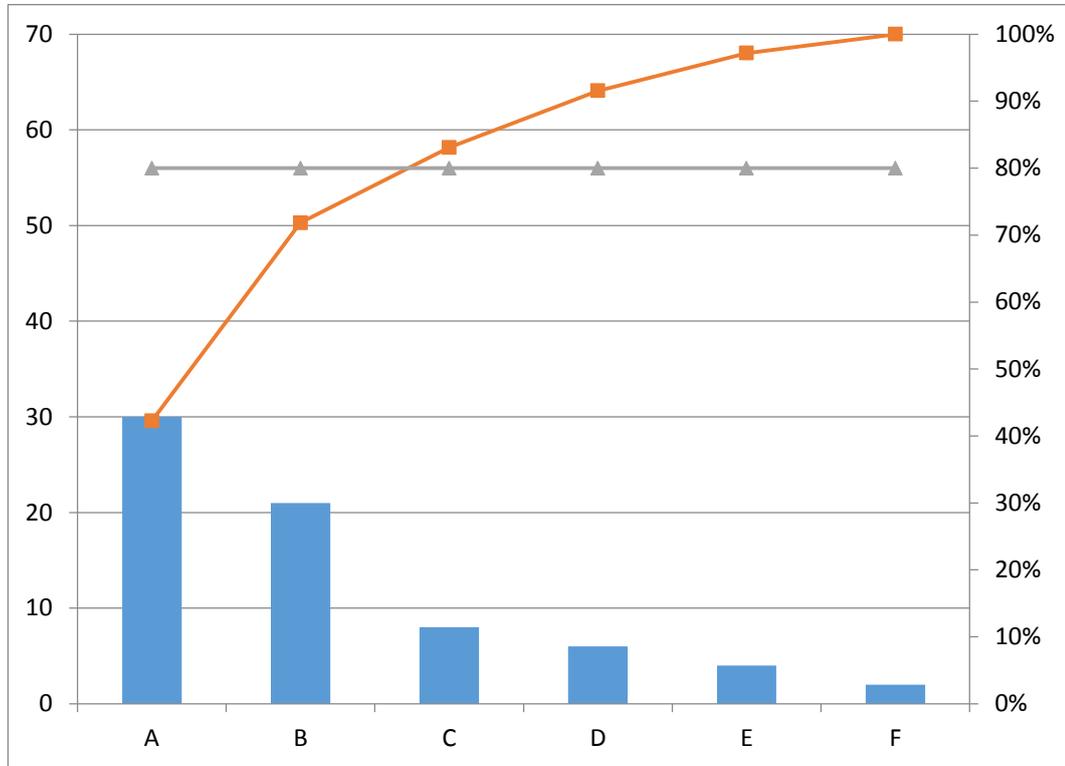
Causas de los costos de los costos de producción deficientes.

	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE TOTAL %	PORCENTAJE ACUMULADO %
A	Inconsistencias en el consumo de cajas	30	30	42%	42%
B	Inconsistencias en procesos de inyección (Maquinaria)	21	51	30%	72%
C	Inconsistencias en procesos de embalaje (Piezas/Caja)	8	59	11%	83%
D	Inconsistencias en procesos de terminación	6	65	8%	92%
E	Inconsistencias en el consumo de fundas	4	69	6%	97%
F	Inconsistencias en procesos de embalaje (Piezas/Funda)	2	71	3%	100%
		71		100%	

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 8

Diagrama de Pareto de causas de los costos deficientes de producción.



Elaborado Por: Gustavo Logroño.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Como se puede observar en el gráfico N° 8 de diagrama de Pareto las causas pertenecientes a los ítems A Y B corresponden a las inconsistencias en el consumo de cajas y en maquinaria, las cuales son las principales causas que están afectando al 80% los costos unitarios de cada producto, puesto que al no estar registradas sus cantidades exactas de consumo en el ERP, estas repercuten en la variación de costos referente a los costos calculados establecidos como se muestra en el siguiente capítulo de análisis de resultados.

Es por esta razón que luego de recolectar la información referente a los procesos de producción tales como sus datos exactos en el consumo de su (L-MAT) y las tarjetas de ruta se procedido a actualizar los costos de cada uno de los productos,

en base a los parámetros de costos establecidos por Industrias IEPESA, los cuales se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Tabla N° 12

Costo Calculado Actualizado.

COSTO CALCULADO ACTUAIZADO	
CÓDIGO DE PRODUCTO	COSTO
IEA300BL	1,5310
MAB22BL	0,0398
MAB23BL	0,0630
MAB22NE	0,0398
MAB22GA	0,0398
MAB23NE	0,0637
MAB23GA	0,0566
MAB11BL	0,2847
MAB14BL	0,2805
MAB01GA	0,2215
MAB02GA	0,2215
MAB03GA	0,2837
MAB04GA	0,2810
MAB11NE	0,2795
MAB16NE	0,2837
ATB01.1NE	8,0598
REC01.1CA	0,6843
INB40NE	0,5369
INB39NE	0,5369
INB35BL	0,3097
INB36BL	0,3144
INB47BL	0,4890
INB37BL	0,4913
INB35MB	0,3114
INB36MB	0,3114
MAC04BL	0,1516
INC02BL	0,6005
INC22BL	2,4990
INC08BL	0,6963
INC05BL	2,2287
INC21BL	2,2062
INC14BL	0,4811
INC16.1GBIEP	1,5674
IENS16.2GB	1,1956
IND03BL	0,3084
IND02BL	0,2732
ILM01NE	0,0675
INM49CS	0,2287
INP18BL	0,4789
INP17BL	3,9012
INP06.1BL	2,3498
INP04.1BL	2,3498
MAP90BL	0,0974
IER189BL	0,2450
IENS43.1BR	0,9645
IENS42.1BR	0,9590
IENS41.1BR	1,2147
IENS40.1BR	1,0108
INS48BL	1,3434
OMT01NT	0,0328

Elaborado por: Gustavo Logroño.

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

3.1 Análisis costos de producción.

Para el análisis de los costos de producción se ha realizado una comparación entre los Costos Calculados en relación a los Costos estimados y reales, en los cuales se podrá mostrar los respectivos porcentajes de diferencia que muestra cada uno de ellos, y a su vez nos permita identificar los productos que estarían causando deficiencias dentro del módulo de costos del ERP de Industrias IEPESA, el cual lo hemos resumido de la siguiente manera:

Tabla N°13: Se muestran los Costos Calculados en comparación a los Costos Estimados de las ordenes de producción emitidas durante el primer semestre del año 2015 correspondientes a los meses de Enero a Junio.

Gráfico No 9 y 10 Se muestran los porcentajes de diferencia por encima y por debajo en relación a los Costos Calculados.

Tabla N° 14: Se muestran los Costos Calculados en comparación a los Costos Estimados de las ordenes de producción emitidas durante el segundo semestre del año 2015 correspondientes a los meses de Julio a Diciembre.

Gráfico N° 11 y 12 Se muestran los porcentajes de diferencia por encima y por debajo en relación a los Costos Calculados.

Tabla N° 15: Se muestran los Costos Calculados en comparación a los Costos Reales de las ordenes de producción emitidas durante el primer semestre del año 2015 correspondientes a los meses de Enero a Junio.

Gráfico No 13 y 14 Se muestran los porcentajes de diferencia por encima y por debajo en relación a los Costos Calculados.

Tabla N° 16: Se muestran los Costos Calculados en comparación a los Costos Reales de las ordenes de producción emitidas durante el primer segundo semestre del año 2015 correspondientes a los meses de Julio a Diciembre.

Gráfico N° 15 y 16 Se muestran los porcentajes de diferencia por encima y por debajo en relación a los Costos Calculados.

3.1.1 Resultado de la Comparación Costo Calculado – Costo estimado
(Semestre 1)

Tabla N° 13

Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 1)

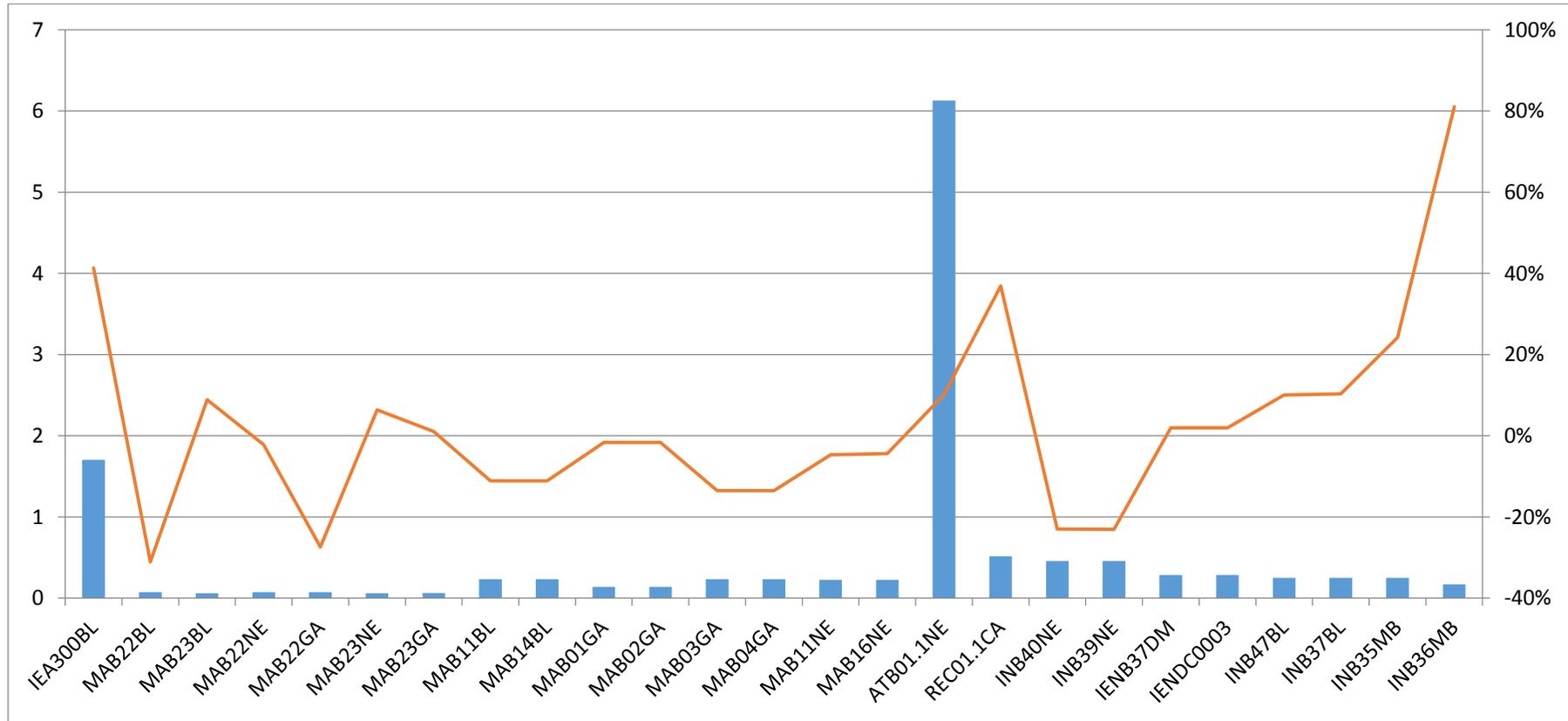
Código de Producto	Costo Calculado	Costo estimado	Porcentaje de diferencia
IEA300BL	1,7022	2,4053	41%
MAB22BL	0,0752	0,0519	-31%
MAB23BL	0,0608	0,0662	9%
MAB22NE	0,0752	0,0736	-2%
MAB22GA	0,0752	0,0546	-27%
MAB23NE	0,0608	0,0647	6%
MAB23GA	0,0632	0,0639	1%
MAB11BL	0,2312	0,2056	-11%
MAB14BL	0,2312	0,2056	-11%
MAB01GA	0,1384	0,1362	-2%
MAB02GA	0,1384	0,1362	-2%
MAB03GA	0,2312	0,1999	-14%
MAB04GA	0,2312	0,1999	-14%
MAB11NE	0,2272	0,2166	-5%
MAB16NE	0,2272	0,2172	-4%
ATB01.1NE	6,1294	6,7473	10%
REC01.1CA	0,5157	0,7058	37%
INB40NE	0,4554	0,3508	-23%
INB39NE	0,4554	0,3503	-23%
IENB37DM	0,2833	0,2888	2%
IENDC0003	0,2833	0,2888	2%
INB47BL	0,2496	0,2746	10%
INB37BL	0,2496	0,2754	10%
INB35MB	0,2496	0,3100	24%
INB36MB	0,1712	0,3100	81%
MAC04BL	0,0875	0,1550	77%
INC02BL	0,3579	0,4386	23%
INC22BL	2,3168	2,9737	28%
INC08BL	0,5605	0,8694	55%
INC05BL	2,0432	2,4788	21%
INC21BL	2,012	2,4408	21%
INC14BL	0,3746	0,5062	35%
INC16.1GBIEP	1,6336	1,9191	17%
IENS16.2GB	1,6575	1,6014	-3%
IND03BL	0,2304	0,3163	37%
IND02BL	0,2304	0,3105	35%
ILM01NE	0,0398	0,0437	10%
INM49CS	0,1966	0,3636	85%
INP18BL	1,4488	1,5828	9%
INP17BL	1,4488	1,5828	9%
INP06.1BL	1,4625	1,5120	3%
INP04.1BL	1,4625	1,5120	3%
MAP90BL	0,08	0,0802	0%
IER189BL	0,1997	0,4501	125%
IENS43.1BR	1,3631	1,4078	3%
IENS42.1BR	1,3631	1,4078	3%
IENS41.1BR	1,3062	1,1011	-16%
IENS40.1BR	1,411	1,4557	3%
INS48BL	0,9232	1,0070	9%
OMT01NT	0,0235	0,0307	31%

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 9

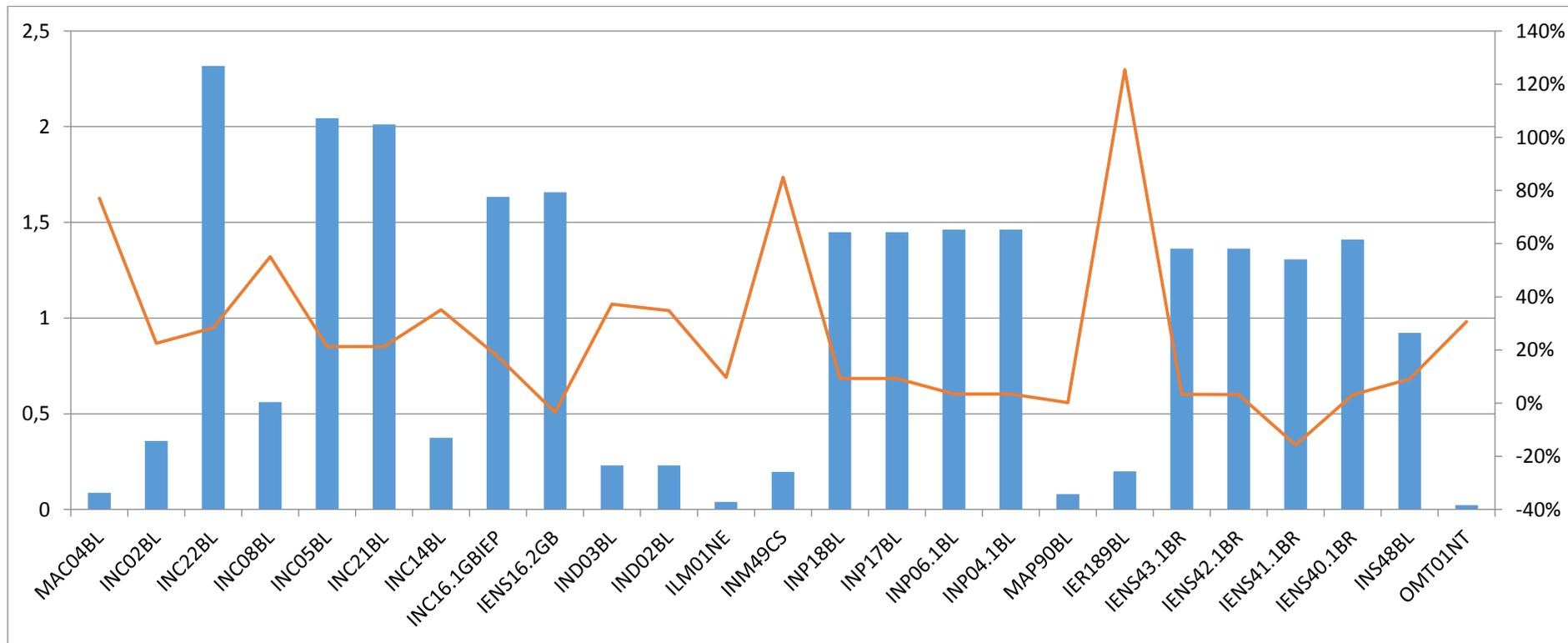
Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 1)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 10

Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 1)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Como se puede observar en los productos INB36MB, IEA300BL y REC01.1CA correspondientes al Gráfico N° 9 y en los productos IER189BL, INM49CS y MAC04BL correspondientes al Gráfico N° 10 se muestra un costo mayor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un incremento del 81%, 41%, 37% Y 125%, 85% 77% sobre el Costo Calculado.

Así como también en los productos MAB22GA, MAB03GA y MAB04GA Correspondientes al Gráfico N° 9 y en los productos IENS41.1BR y IENS16.2GB correspondientes al Gráfico N° 10 se muestra un costo menor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un déficit del -27%, -14%, -14 Y 16% -3% por debajo del Costo Calculado.

3.1.2 Resultado de la Comparación Costo Calculado – Costo estimado
(Semestre 2)

Tabla N° 14

Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 2)

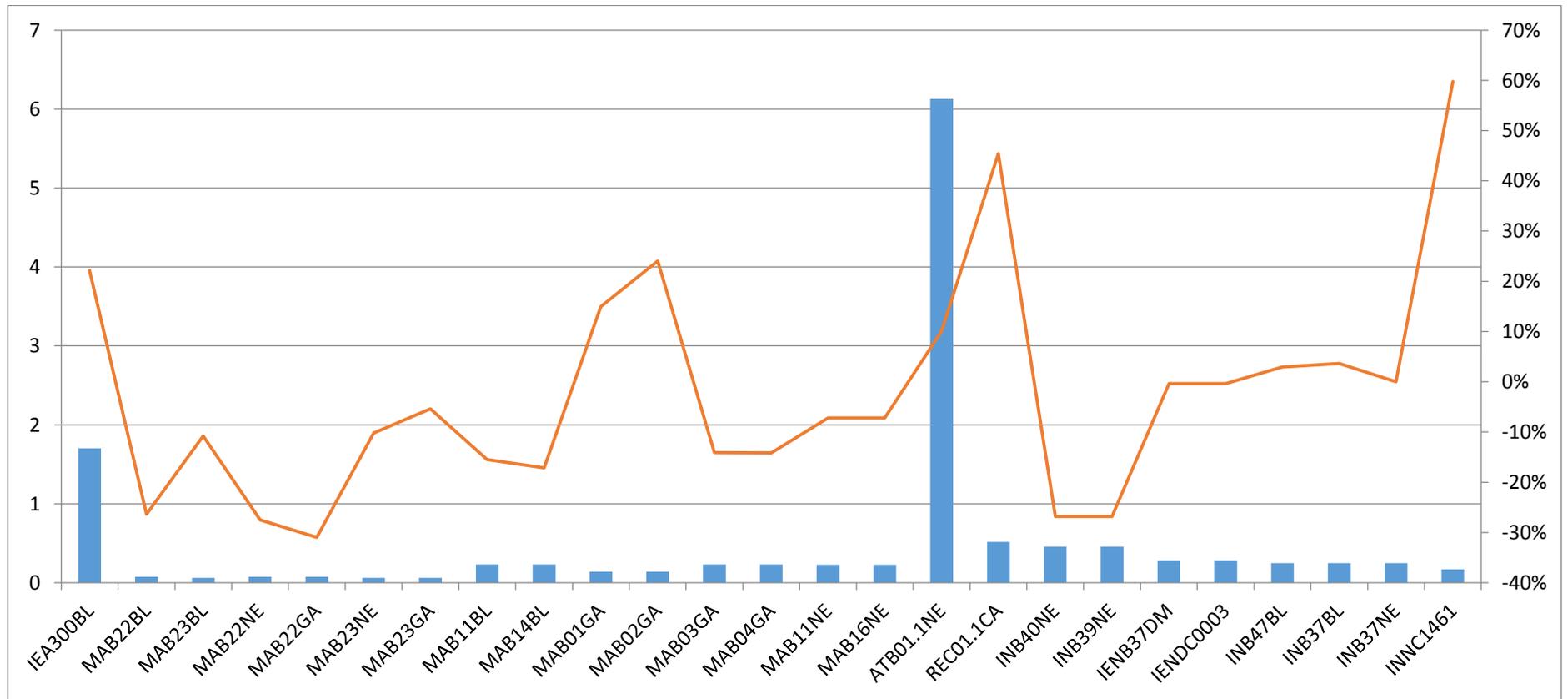
Código de Producto	Costo Calculado	Costo estimado	Porcentaje de diferencia
IEA300BL	1,7022	2,0797	22%
MAB22BL	0,0752	0,0554	-26%
MAB23BL	0,0608	0,0542	-11%
MAB22NE	0,0752	0,0545	-28%
MAB22GA	0,0752	0,0502	-31%
MAB23NE	0,0608	0,0550	-10%
MAB23GA	0,0632	0,0607	-5%
MAB11BL	0,2312	0,1955	-15%
MAB14BL	0,2312	0,1916	-17%
MAB01GA	0,1384	0,1591	15%
MAB02GA	0,1384	0,1717	24%
MAB03GA	0,2312	0,2003	-14%
MAB04GA	0,2312	0,2003	-14%
MAB11NE	0,2272	0,1530	-7%
MAB16NE	0,2272	0,1532	-7%
ATB01.1NE	6,1294	6,7473	10%
REC01.1CA	0,5157	0,7500	45%
INB40NE	0,4554	0,3333	-27%
INB39NE	0,4554	0,3333	-27%
IENB37DM	0,2833	0,2823	0%
IENDC0003	0,2833	0,2823	0%
INB47BL	0,2496	0,2810	3%
INB37BL	0,2496	0,2823	4%
INB37NE	0,2496	0,2674	0%
INNC1461	0,1712	0,2665	60%
MAC04BL	0,0875	0,1444	65%
INC02BL	0,3579	0,4401	23%
INC22BL	2,3168	2,8513	23%
INC08BL	0,5605	0,8583	53%
INC05BL	2,0432	2,4116	18%
INC21BL	2,012	2,4408	21%
INC14BL	0,3746	0,4966	33%
INC16.1GBIEP	1,6336	1,9191	17%
IENS16.2GB	1,6575	1,5786	2%
IND03BL	0,2304	0,3141	36%
IND02BL	0,2304	0,3164	37%
ILM01NE	0,0398	0,0466	17%
INM49CS	0,1966	0,3636	0%
INP18BL	1,4488	1,5828	9%
INP17BL	1,4488	1,5828	9%
INP06.1BL	1,4625	1,5120	3%
INP04.1BL	1,4625	1,5120	3%
MAP90BL	0,08	0,0782	-2%
IER189BL	0,1997	0,4306	116%
IENS42.1BR	1,3631	1,4078	3%
IENS43.1BR	1,3631	1,4078	3%
IENS40.1BR	1,3062	1,2054	-8%
IENS41.1BR	1,411	1,4557	3%
INS48BL	0,9232	1,0070	9%
OMT01NT	0,0235	0,0307	30%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

Gráfico N° 11

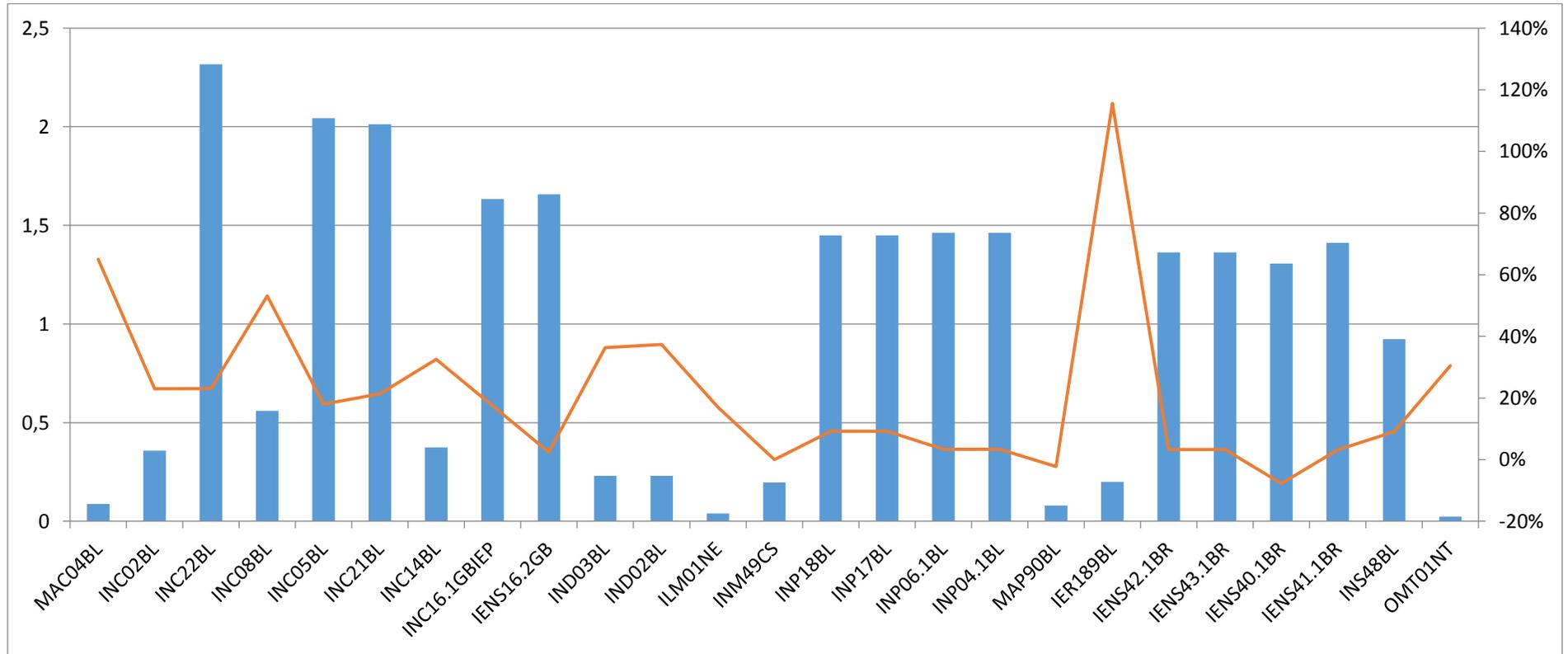
Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 2)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 12

Comparación Costo Calculado – Costo estimado (Semestre 2)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en los productos INNC1461, REC01.1CA, MAB02GA correspondientes al Gráfico N° 11, y en los productos IER189BL, MAC04BL, INC08BL correspondientes al Gráfico N° 12 se muestra un costo mayor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un incremento del 60%, 45%, 24% y 116%, 65%, 53% sobre el Costo Calculado

Así como también en los productos MAB22GA, MAB22NE, INB40NE correspondientes al Gráfico N° 11 y en los productos IENS40.1BR, MAP90BL correspondientes al Gráfico N° 12 se muestra un costo menor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un déficit del -31%, -28% -27% y -8%, -2% por debajo del Costo Calculado.

3.1.3 Resultado de la Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 1)

Tabla N° 15

Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 1)

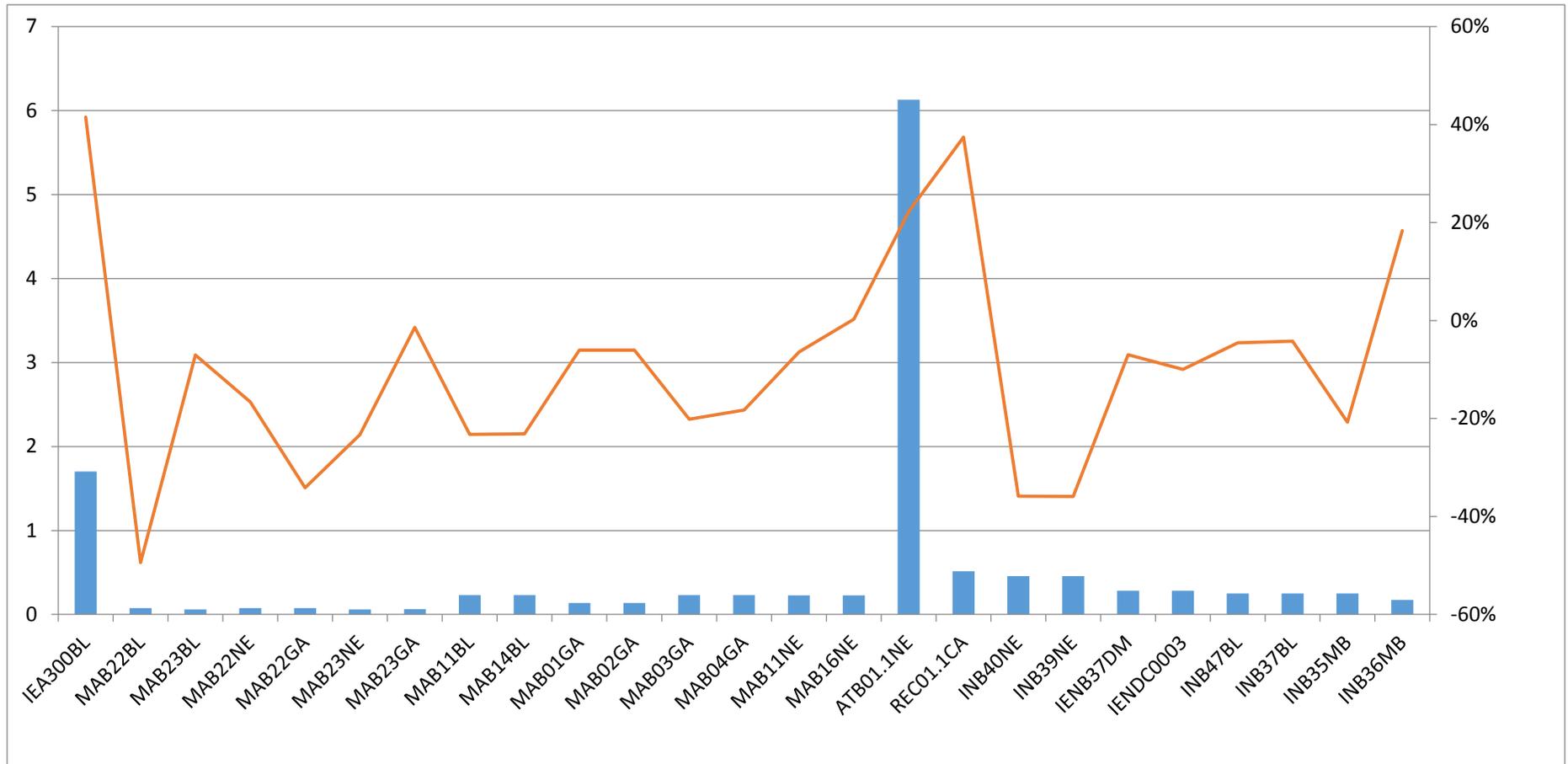
Código de Producto	Costo Calculado	Costo Real	Porcentaje de diferencia
IEA300BL	1,7022	2,4096	42%
MAB22BL	0,0752	0,0381	-49%
MAB23BL	0,0608	0,0565	-7%
MAB22NE	0,0752	0,0627	-17%
MAB22GA	0,0752	0,0495	-34%
MAB23NE	0,0608	0,0466	-23%
MAB23GA	0,0632	0,0623	-1%
MAB11BL	0,2312	0,1775	-23%
MAB14BL	0,2312	0,1777	-23%
MAB01GA	0,1384	0,1301	-6%
MAB02GA	0,1384	0,1301	-6%
MAB03GA	0,2312	0,1846	-20%
MAB04GA	0,2312	0,1890	-18%
MAB11NE	0,2272	0,2127	-6%
MAB16NE	0,2272	0,2278	0%
ATB01.1NE	6,1294	7,4907	22%
REC01.1CA	0,5157	0,7087	37%
INB40NE	0,4554	0,2922	-36%
INB39NE	0,4554	0,2918	-36%
IENB37DM	0,2833	0,2636	-7%
IENDC0003	0,2833	0,2551	-10%
INB47BL	0,2496	0,2382	-5%
INB37BL	0,2496	0,2391	-4%
INB35MB	0,2496	0,1979	-21%
INB36MB	0,1712	0,2026	18%
MAC04BL	0,0875	0,1486	70%
INC02BL	0,3579	0,3716	4%
INC22BL	2,3168	2,5166	9%
INC08BL	0,5605	0,6967	24%
INC05BL	2,0432	2,2137	8%
INC21BL	2,012	2,0707	3%
INC14BL	0,3746	0,4390	17%
INC16.1GBIEP	1,6336	1,8500	13%
IENS16.2GB	1,6575	1,3008	-22%
IND03BL	0,2304	0,2826	23%
IND02BL	0,2304	0,2798	21%
ILM01NE	0,0398	0,0174	-56%
INM49CS	0,1966	0,2846	45%
INP18BL	1,4488	1,7119	18%
INP17BL	1,4488	1,7736	22%
INP06.1BL	1,4625	1,8887	29%
INP04.1BL	1,4625	1,9010	30%
MAP90BL	0,08	0,0938	17%
IER189BL	0,1997	0,3511	76%
IENS43.1BR	1,3631	1,4819	9%
IENS42.1BR	1,3631	1,4804	9%
IENS41.1BR	1,3062	1,0519	-19%
IENS40.1BR	1,411	1,4751	5%
INS48BL	0,9232	1,0281	11%
OMT01NT	0,0235	0,0302	28%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

Gráfico N° 13

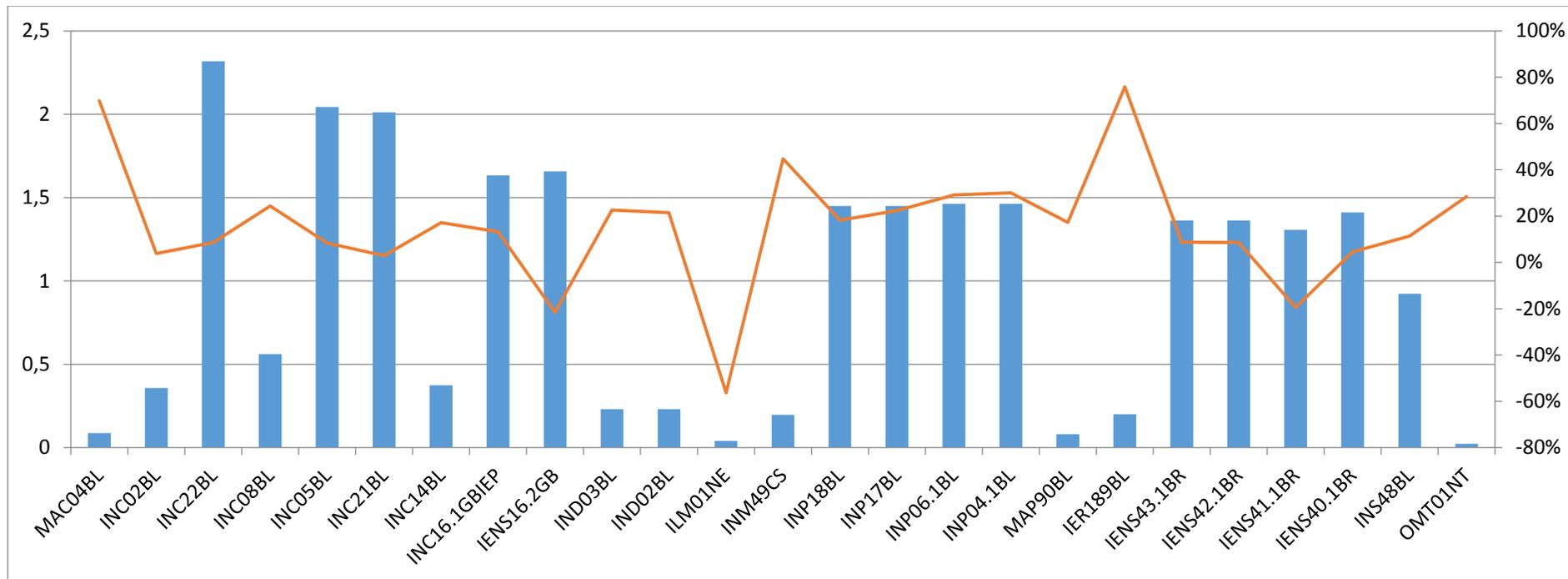
Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 1)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 14

Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 1)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en los productos IEA300BL, REC01.1CA y ATB01.1NE correspondientes al Gráfico N° 13 y en los productos IER189BL, MAC04BL, INP06.1BL correspondientes al Gráfico N° 14 se muestra un costo mayor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un incremento del 42%, 37%, 22% y 76%, 70%, 29% sobre el Costo Calculado.

Así como también en los productos MAB22BL, INB40NE y MAB23NE correspondiente al Gráfico N° 13 y en los productos ILM01NE, IENS16.2GB, IENS41.1BR correspondientes al Gráfico N° 14 se muestra un costo menor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un déficit del -49%, -36% y -23% y -56%, -22%, -19% por debajo del Costo Calculado.

3.1.4 Resultado de la Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 2)

Tabla N° 16

Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 2)

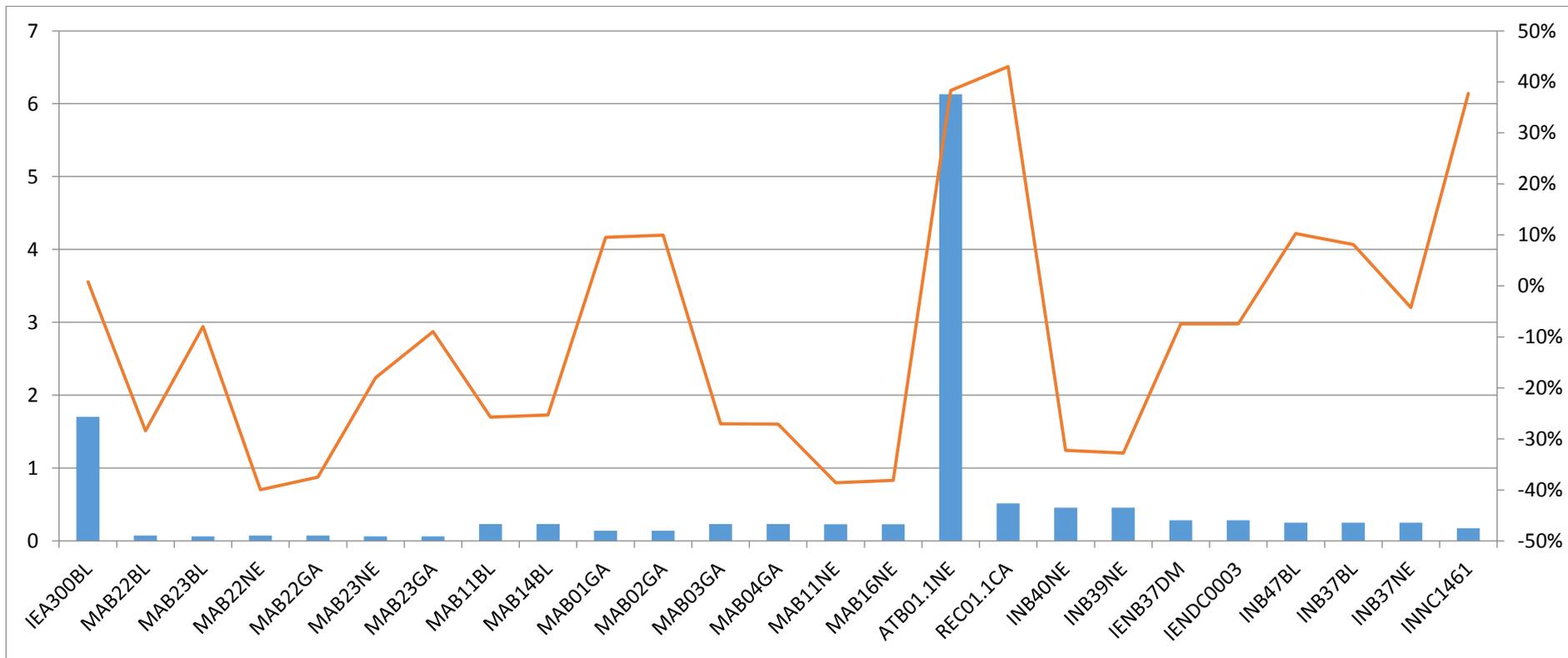
Código de Producto	Costo Calculado	Costo Real	Porcentaje de diferencia
IEA300BL	1,7022	1,7162	1%
MAB22BL	0,0752	0,0539	-28%
MAB23BL	0,0608	0,0560	-8%
MAB22NE	0,0752	0,0451	-40%
MAB22GA	0,0752	0,0470	-38%
MAB23NE	0,0608	0,0499	-18%
MAB23GA	0,0632	0,0575	-9%
MAB11BL	0,2312	0,1717	-26%
MAB14BL	0,2312	0,1727	-25%
MAB01GA	0,1384	0,1515	9%
MAB02GA	0,1384	0,1521	10%
MAB03GA	0,2312	0,1686	-27%
MAB04GA	0,2312	0,1686	-27%
MAB11NE	0,2272	0,1395	-39%
MAB16NE	0,2272	0,1406	-38%
ATB01.1NE	6,1294	8,4771	38%
REC01.1CA	0,5157	0,7374	43%
INB40NE	0,4554	0,3086	-32%
INB39NE	0,4554	0,3062	-33%
IENB37DM	0,2833	0,2622	-7%
IENDC0003	0,2833	0,2622	-7%
INB47BL	0,2496	0,2752	10%
INB37BL	0,2496	0,2699	8%
INB37NE	0,2496	0,2390	-4%
INNC1461	0,1712	0,2358	38%
MAC04BL	0,0875	0,1418	62%
INC02BL	0,3579	0,3723	4%
INC22BL	2,3168	2,2527	-3%
INC08BL	0,5605	0,6619	18%
INC05BL	2,0432	1,9112	-6%
INC21BL	2,012	1,9484	-3%
INC14BL	0,3746	0,4080	9%
INC16.1GBIEP	1,6336	2,2528	38%
IENS16.2GB	1,6575	1,5111	-9%
IND03BL	0,2304	0,2740	19%
IND02BL	0,2304	0,2758	20%
ILM01NE	0,0398	0,0159	-60%
INM49CS	0,1966	0,2308	0%
INP18BL	1,4488	1,7033	18%
INP17BL	1,4488	1,7644	22%
INP06.1BL	1,4625	1,6193	11%
INP04.1BL	1,4625	1,6193	11%
MAP90BL	0,08	0,1004	26%
IER189BL	0,1997	0,3577	79%
IENS42.1BR	1,3631	1,4699	8%
IENS43.1BR	1,3631	1,5877	16%
IENS40.1BR	1,3062	1,0380	-21%
IENS41.1BR	1,411	1,3175	-7%
INS48BL	0,9232	1,0342	12%
OMT01NT	0,0235	0,0295	25%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

Gráfico N° 15

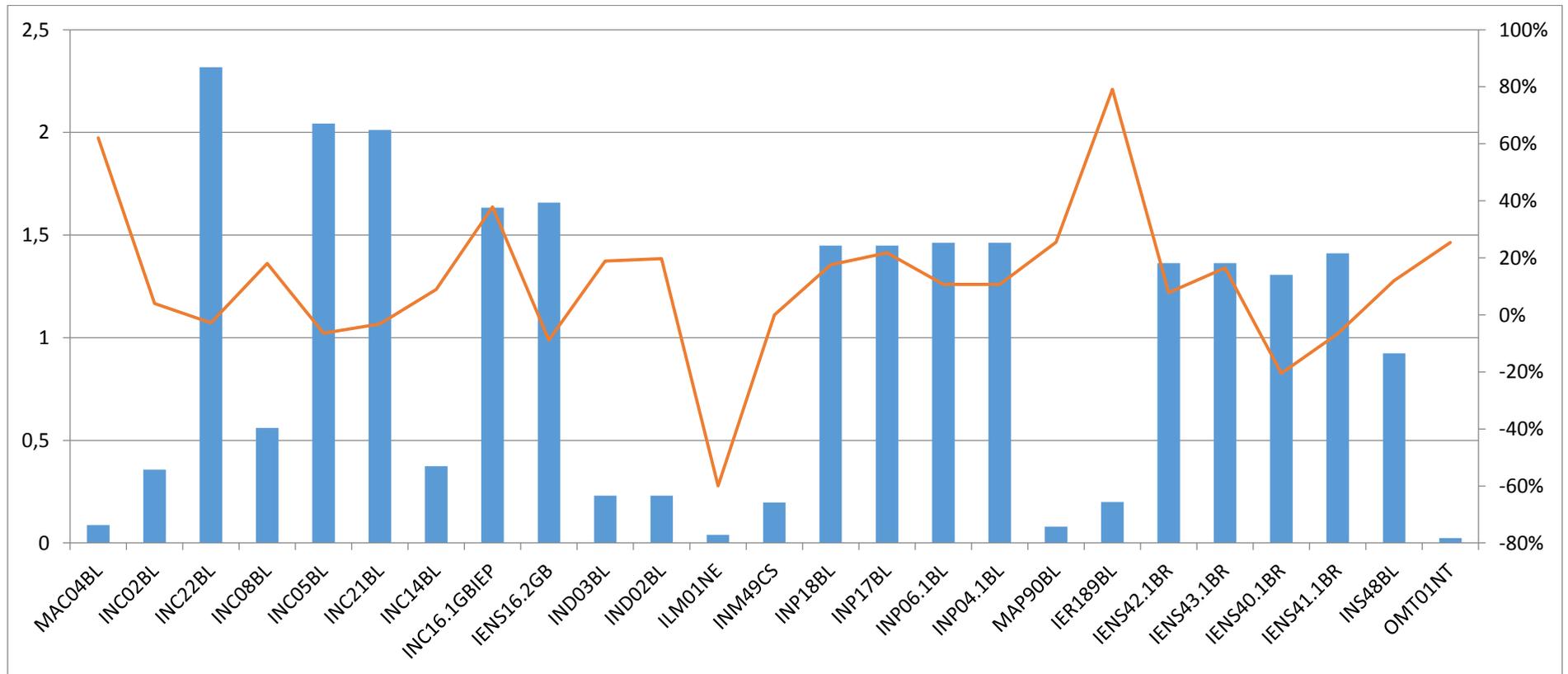
Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 2)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 16

Comparación Costo Calculado – Costo Real (Semestre 2)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

ANÁLISIS INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en los productos REC01.1CA, ATB01.1NE, MAB02GA correspondientes al Gráfico N° 15 y los productos IER189BL, MAC04BL, INC16.1GBIEP correspondientes al gráfico N° 16 se muestra un costo mayor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un incremento del 43%, 38%, 10% y 79%, 62%, 38%, sobre el Costo Calculado.

Así como también en los productos MAB22NE, MAB11NE, MAB16NE correspondientes al gráfico N° 15 y los productos ILM01NE, IENS40.1BR, IENS16.2GB correspondientes al Gráfico N° 16 se muestra un costo menor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un déficit del -40%, -39% -38% y 60%, -21%, -9% por debajo del Costo Calculado.

3.2 Análisis costos de inventario.

Para el análisis de los costos de inventario se ha realizado una comparación entre los Costos Calculados en relación a los Costos de Inventario en los cuales se podrá mostrar los respectivos porcentajes de diferencia que muestra cada uno de ellos, y a su vez nos permita identificar los productos que estarían causando deficiencias dentro del módulo de Inventarios del ERP de Industrias IEPESA, el cual lo hemos resumido de la siguiente manera:

Tabla N°17: Se muestran los Costos Calculados en comparación a los Costos de Inventario del primer semestre del año 2015 correspondientes a los meses de Enero a Junio.

Gráfico N° 17 y 18 Se muestran los porcentajes de diferencia por encima y por debajo en relación a los Costos Calculados.

Tabla N° 18: Se muestran los Costos Calculados en comparación a los Costos de Inventario del segundo semestre del año 2015 correspondientes a los meses de Julio a Diciembre.

Gráfico N° 19 y 20 Se muestran los porcentajes de diferencia por encima y por debajo en relación a los Costos Calculados.

3.2.1 Resultado de la Comparación Costo Calculado – Valor del Inventario
(Semestre 1)

Tabla N° 17

Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 1)

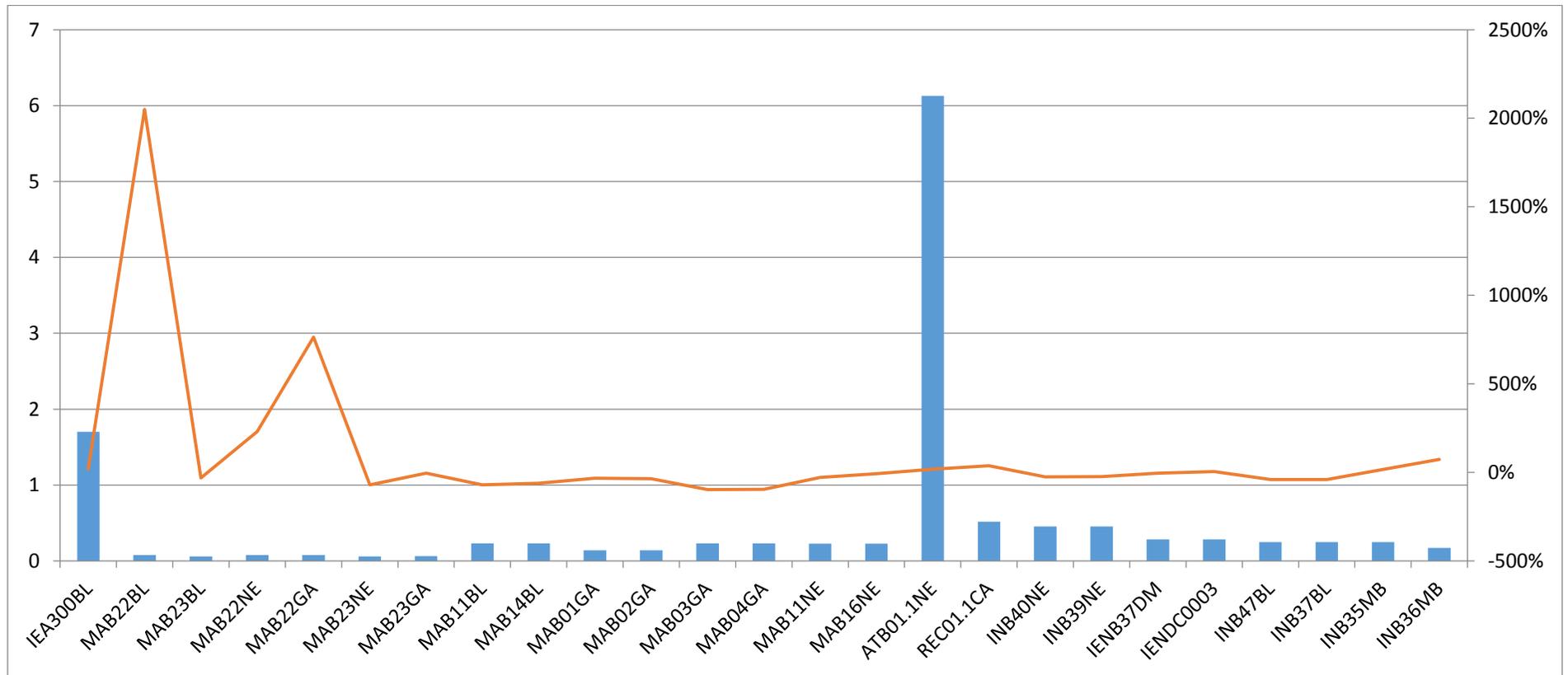
Código de Producto	Valor Unitario	Costo Calculado	Porcentaje de diferencia
IEA300BL	2,0227	1,7022	19%
MAB22BL	1,6168	0,0752	2050%
MAB23BL	0,0415	0,0608	-32%
MAB22NE	0,2483	0,0752	230%
MAB22GA	0,6501	0,0752	764%
MAB23NE	0,0181	0,0608	-70%
MAB23GA	0,0607	0,0632	-4%
MAB11BL	0,0691	0,2312	-70%
MAB14BL	0,0878	0,2312	-62%
MAB01GA	0,0930	0,1384	-33%
MAB02GA	0,0891	0,1384	-36%
MAB03GA	0,0054	0,2312	-98%
MAB04GA	0,0091	0,2312	-96%
MAB11NE	0,1617	0,2272	-29%
MAB16NE	0,2092	0,2272	-8%
ATB01.1NE	7,1943	6,1294	17%
REC01.1CA	0,7080	0,5157	37%
INB40NE	0,3383	0,4554	-26%
INB39NE	0,3449	0,4554	-24%
IENB37DM	0,2714	0,2833	-4%
IENDC0003	0,2978	0,2833	5%
INB47BL	0,1491	0,2496	-40%
INB37BL	0,1492	0,2496	-40%
INB35MB	0,2891	0,2496	16%
INB36MB	0,2970	0,1712	74%
MAC04BL	0,3379	0,0875	286%
INC02BL	0,3566	0,3579	0%
INC22BL	1,4926	2,3168	-36%
INC08BL	0,6036	0,5605	8%
INC05BL	0,6036	2,0432	-70%
INC21BL	2,1063	2,012	5%
INC14BL	0,4083	0,3746	9%
INC16.1GBIEP	2,3673	1,6336	45%
IENS16.2GB	0,0000	1,6575	0%
IND03BL	0,2670	0,2304	16%
IND02BL	0,2634	0,2304	14%
ILM01NE	0,0000	0,0398	0%
INM49CS	0,2442	0,1966	24%
INP18BL	1,0892	1,4488	-25%
INP17BL	1,8537	1,4488	28%
INP06.1BL	2,3563	1,4625	61%
INP04.1BL	2,1838	1,4625	49%
MAP90BL	0,8635	0,08	979%
IER189BL	0,3145	0,1997	57%
IENS43.1BR	1,5967	1,3631	17%
IENS42.1BR	1,6088	1,3631	18%
IENS41.1BR	1,1318	1,3062	-13%
IENS40.1BR	1,5305	1,411	8%
INS48BL	1,0390	0,9232	13%
OMT01NT	1,8902	0,0235	7943%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

Gráfico N° 17

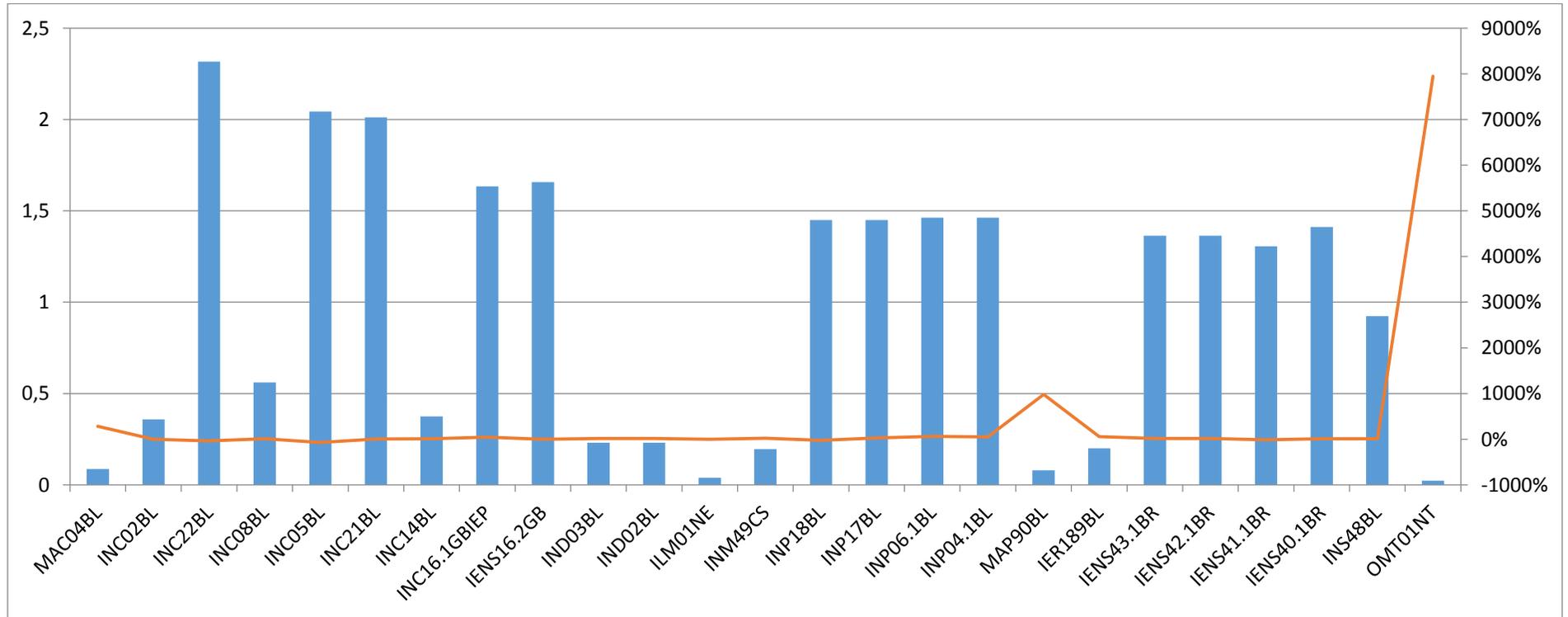
Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 1)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 18

Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 1)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en los productos MAB22BL, MAB22GA, MAB22NE correspondientes al Gráfico N° 17 y en los productos OMT01NT, MAP90BL, MAC04BL correspondientes al Gráfico N° 18 se muestra un costo mayor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un incremento del 2050%, 764%, 230% y 7943%, 979%, 286% sobre el Costo Calculado.

Así como también en los productos MAB03GA, MAB04GA y MAB11BL correspondientes al Gráfico N° 17, y los productos INC05BL, INC22BL, INP18BL correspondientes al Gráfico N° 18, se muestra un costo menor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un déficit del -98%, -96%, -70% y 70%, -36%, -25% por debajo del Costo Calculado.

3.2.2 Resultado de la Comparación Costo Calculado – Valor del Inventario
(Semestre 2)

Tabla N° 18

Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 2)

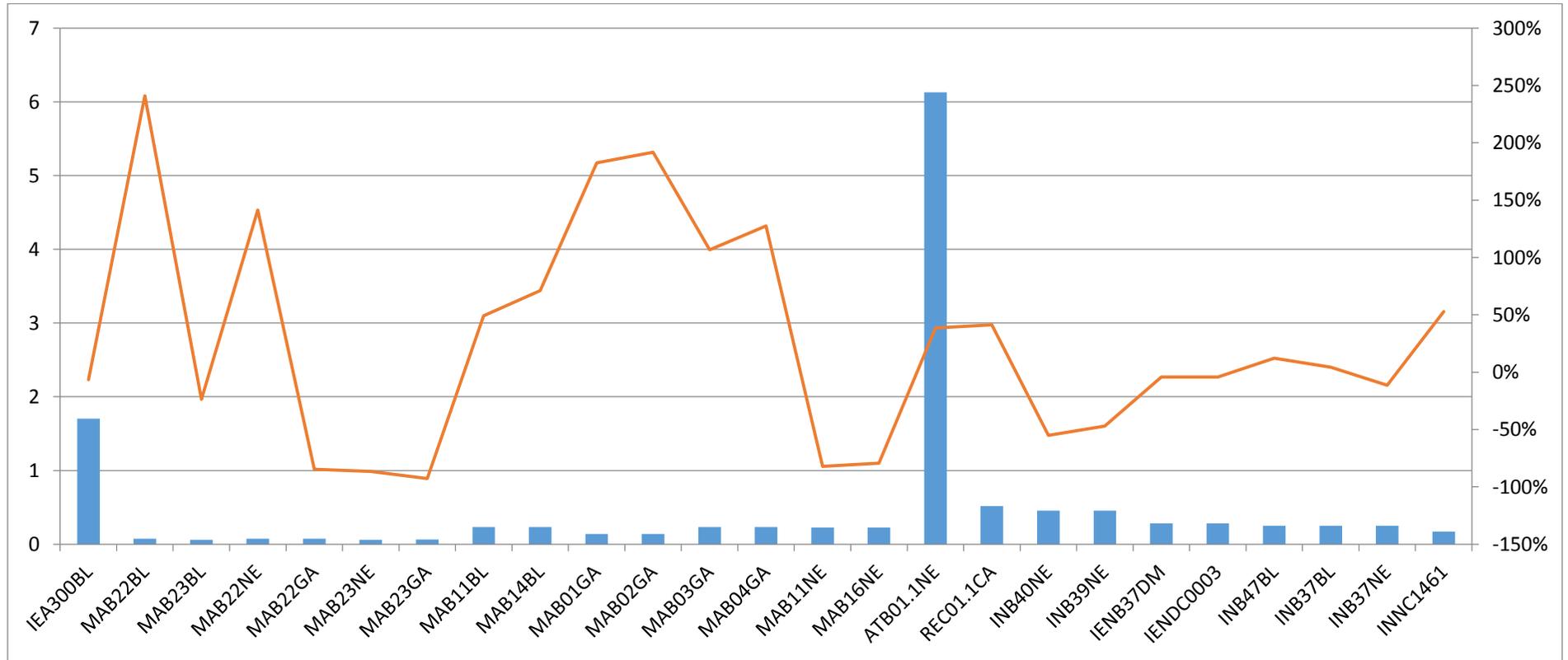
Código de Producto	Valor Unitario	Costo Calculado	Porcentaje de diferencia
IEA300BL	1,5918	1,7022	-6%
MAB22BL	0,2564	0,0752	241%
MAB23BL	0,0464	0,0608	-24%
MAB22NE	0,1815	0,0752	141%
MAB22GA	0,0116	0,0752	-85%
MAB23NE	0,0082	0,0608	-87%
MAB23GA	0,0046	0,0632	-93%
MAB11BL	0,3446	0,2312	49%
MAB14BL	0,3954	0,2312	71%
MAB01GA	0,3909	0,1384	182%
MAB02GA	0,4039	0,1384	192%
MAB03GA	0,4777	0,2312	107%
MAB04GA	0,5259	0,2312	127%
MAB11NE	0,0408	0,2272	-82%
MAB16NE	0,0471	0,2272	-79%
ATB01.1NE	8,4908	6,1294	39%
REC01.1CA	0,7286	0,5157	41%
INB40NE	0,2044	0,4554	-55%
INB39NE	0,2411	0,4554	-47%
IENB37DM	0,2714	0,2833	-4%
IENDC0003	0,2714	0,2833	-4%
INB47BL	0,2800	0,2496	12%
INB37BL	0,2605	0,2496	4%
INB37NE	0,2208	0,2496	-12%
INNC1461	0,2616	0,1712	53%
MAC04BL	1,5790	0,0875	1705%
INC02BL	0,3477	0,3579	-3%
INC22BL	2,2172	2,3168	-4%
INC08BL	0,6644	0,5605	19%
INC05BL	1,9111	2,0432	-6%
INC21BL	1,9402	2,012	-4%
INC14BL	0,3950	0,3746	5%
INC16.1GBIEP	2,2593	1,6336	38%
IENS16.2GB	0,0000	1,6575	-100%
IND03BL	0,2577	0,2304	12%
IND02BL	0,2650	0,2304	15%
ILM01NE	0,0000	0,0398	-100%
INM49CS	0,2316	0,1966	18%
INP18BL	0,2450	1,4488	0%
INP17BL	2,0302	1,4488	0%
INP06.1BL	0,0000	1,4625	0%
INP04.1BL	0,0000	1,4625	0%
MAP90BL	0,1659	0,08	107%
IER189BL	0,3501	0,1997	75%
IENS42.1BR	1,3937	1,3631	2%
IENS43.1BR	1,4027	1,3631	3%
IENS40.1BR	1,0335	1,3062	-21%
IENS41.1BR	1,3565	1,411	-4%
INS48BL	1,0495	0,9232	14%
OMT01NT	0,0296	0,0235	26%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

Gráfico N° 19

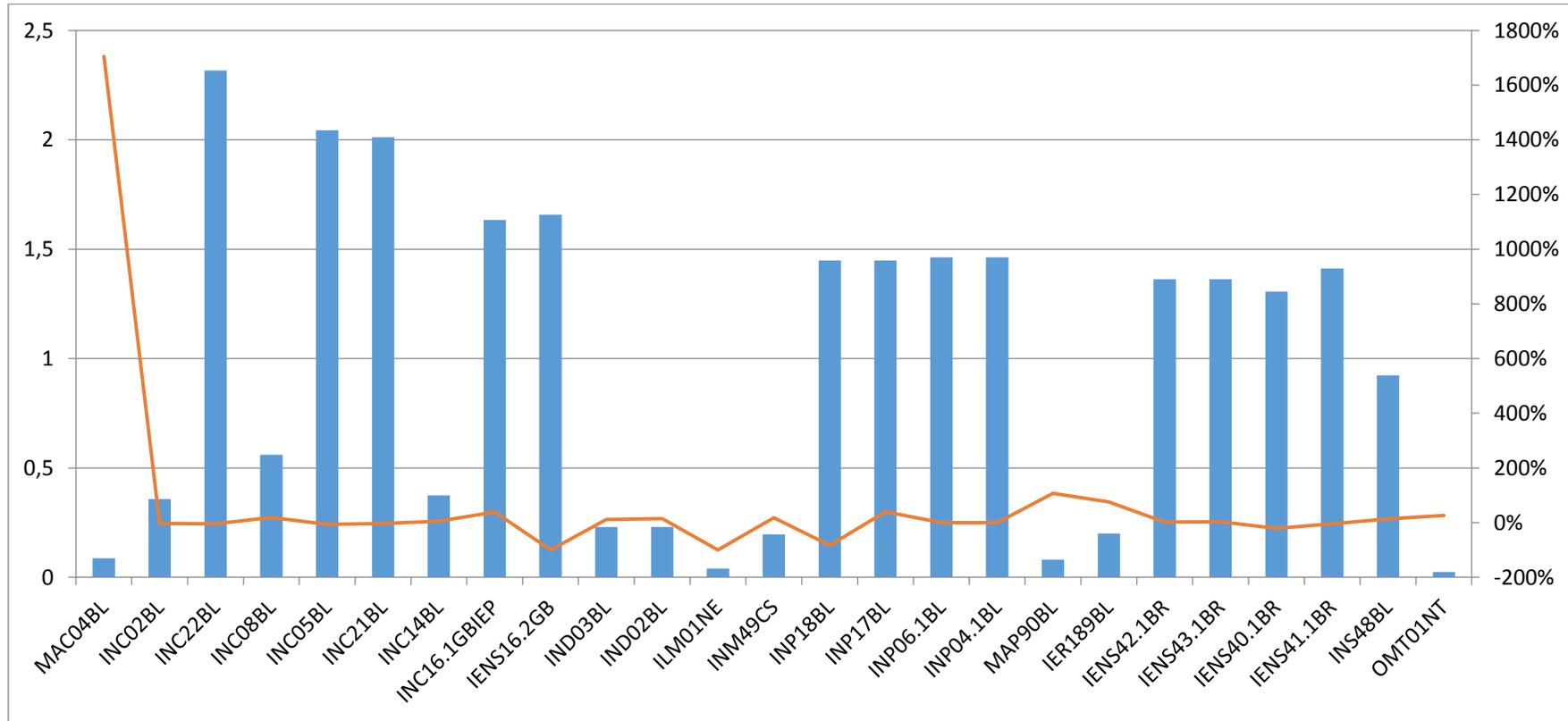
Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 2)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 20

Comparación Costo Calculado Valor del Inventario (Semestre 2)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en los productos MAC04BL, MAP90BL, INC16.1GBIEP correspondientes al Gráfico N° 19 y los productos MAB22BL, MAB02GA, MAB01GA correspondientes al Gráfico N° 20 se muestra un costo mayor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un incremento del 1705%, 107% y 38% y 241%, 192%, 182% sobre el Costo Calculado.

Así como también en los productos IENS16.2GB, IENS40.1BR, INC05BL correspondientes al Gráfico N° 19 y los productos MAB23NE, MAB11NE, MAB16NE correspondientes al Gráfico N° 20 se muestra un costo menor en relación al costo calculado por lo que su porcentaje de diferencia se encuentra con un déficit del -100%, -21% -6% y 87%, -82% -79% por debajo del Costo Calculado.

3.3 Conclusión del análisis.

Luego de analizar la información de los respectivos módulos a ser estudiados hemos podido observar las variaciones de porcentaje que presenta cada uno de estos, principalmente basados en sus costos estimados como reales en referencia al Costo Calculado.

Esto nos permite darnos cuenta que las actividades físicas no concuerdan con las registradas en el ERP, al no registrar el consumo exacto de su lista de materiales para la producción, ni la concordancia en los centros de trabajo establecidos en sus respectivas Tarjetas de Ruta.

De tal forma que esto se ve reflejado en los altos y bajos porcentajes al comparar sus costos estimados como reales en relación a los costos calculados establecidos.

3.4 Resultado de la encuesta.

3.4.1 Necesidades de información

La necesidad para la búsqueda de la información es dar cumplimiento con el objetivo de Optimizar los módulos de Producción, Costos e Inventario del ERP de Industrias IEPESA.

3.4.2 Diseño de la investigación.

Para la obtención de la información de los problemas en los módulos de Producción, Costos e Inventario, se procederá a la realización de encuestas, las cuales serán orientadas directamente a los involucrados con el ERP de Industrias IEPESA.

3.4.3 Objetivo de la investigación

Proponer los cambios de los módulos de producción para mejorar los costos en los procesos de producción e inventario.

3.4.4 Recolección de datos

Se realizó y validó una entrevista a 10 personas involucradas con el ERP de Industrias IEPESA.

TABLA N° 19

Recolección de datos

Total de 10 Involucrados	Grado de Aceptación	P	9/10	90%
	Grado de Rechazo	Q	1/10	10%

Fuente: IEPESA

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 20

Tabulación de datos.

NÚMERO DE PREGUNTAS	VARIABLES	VALOR
Informativas		
Género:	Masculino	13
	Femenino	2
Edad:	18 a 30	2
	30 a 50	12
	50 en adelante	1
Pregunta 1	Si	13
	No	2
Pregunta 2	Si	12
	No	3
Pregunta 3	Si	4
	No	11
Pregunta 4	Si	3
	No	12

Tabulado por: Gustavo Logroño.

3.4.5 Análisis e interpretación de datos.

Tabla N° 21

Datos Informativos Género

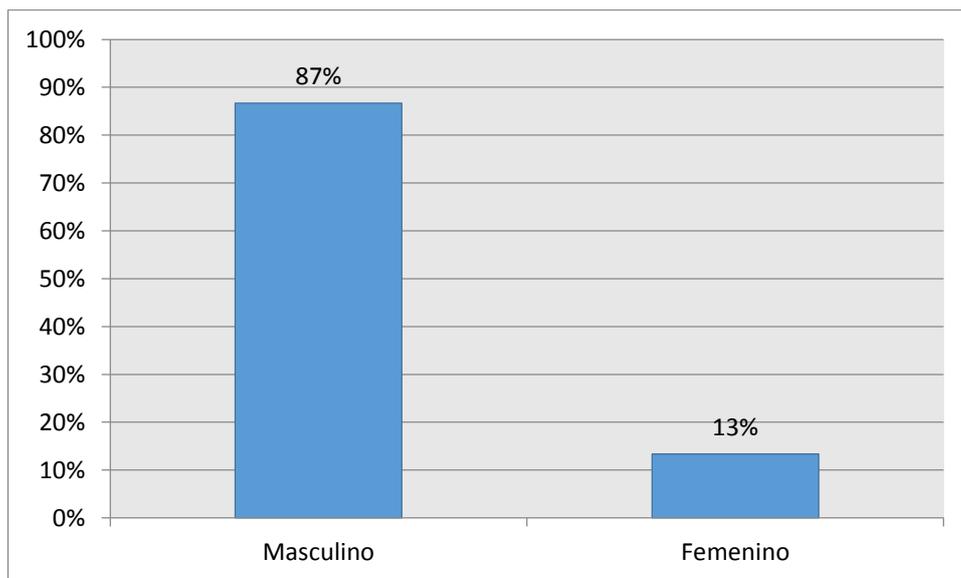
Género:	Involucrados	Porcentaje
Masculino	13	87%
Femenino	2	13%
Total	15	100%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Gráfico N° 21

Género



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Análisis:

Con respecto al género de los involucrados encuestados corresponde al 87% al género masculino y el 13% al femenino.

Tabla N° 22

Datos informativos edad

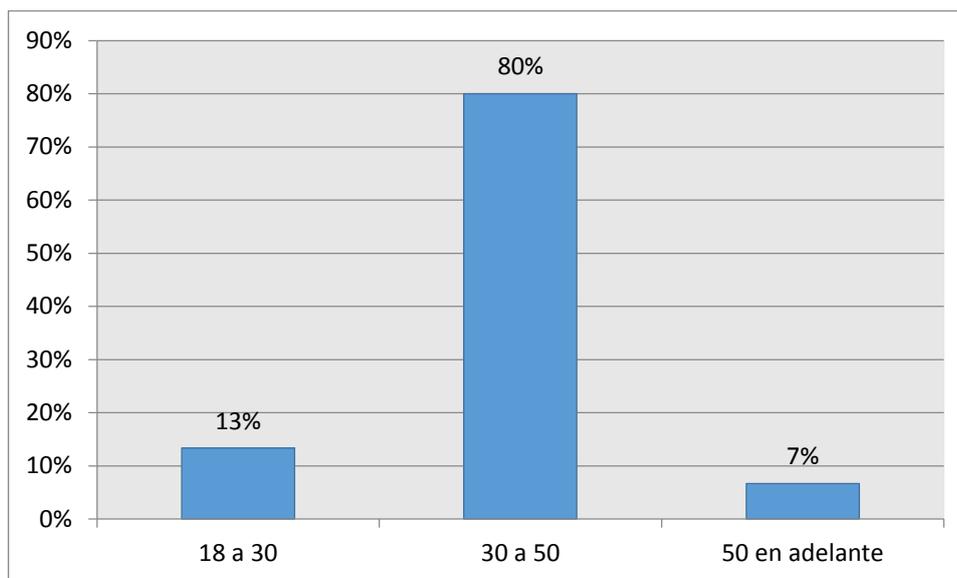
Edad	Frecuencia	Porcentaje
18 a 30	2	13%
30 a 50	12	80%
50 en adelante	1	7%
Total	15	100%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Gráfico N° 22

Edad



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Análisis:

El mayor porcentaje corresponde (85%) a las edades comprendidas entre 30 años a 50 años respecto al género de los involucrados encuestados y el 7% en 50 años en adelante lo que se puede afirmar que hay una población joven para gestionar la optimización

1) ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza la planificación y control de los procesos de producción?

Tabla N° 23

Optimización de la planificación y control de los procesos de producción

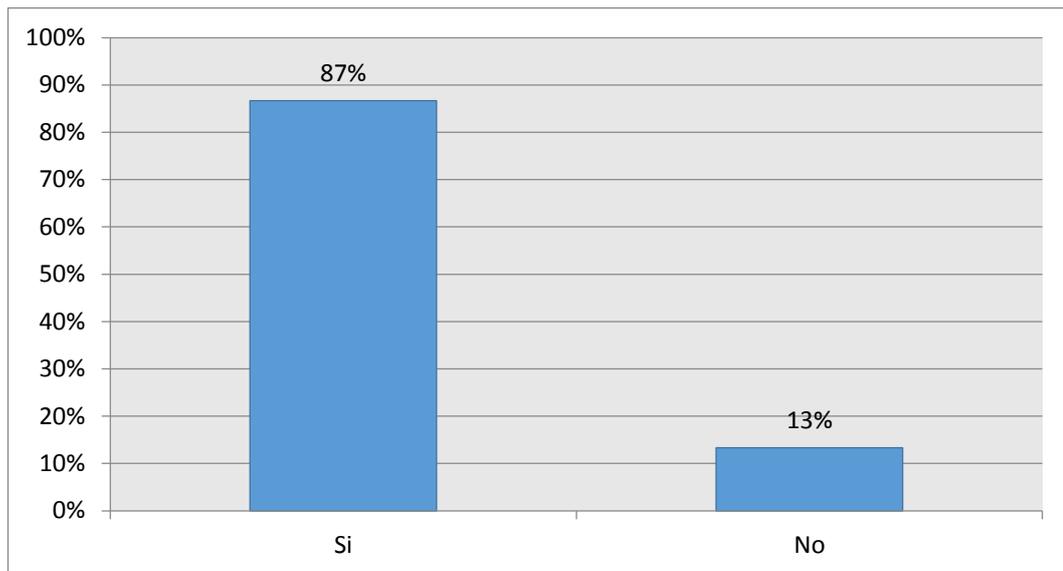
VARIABLES	TOTAL	PORCENTAJE
Si	13	87%
No	2	13%
Total	15	100%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Gráfico N° 23

Optimización de la planificación y control de los procesos de producción



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Análisis:

Con respecto a la gestión en el ERP de Industrias IEPESA para optimizar la planificación y control de la producción, 13 involucrados encuestados respondieron si, que corresponde al 87% y 2 que no, correspondiente al 13%.

2) ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IPESA perfecciona el consumo del L-MAT (Lista de Materiales) y las Tarjetas de Ruta para los procesos de producción?

Tabla N° 24

Perfeccionamiento en consumo de L-MAT y Tarjetas de Ruta para los procesos de producción.

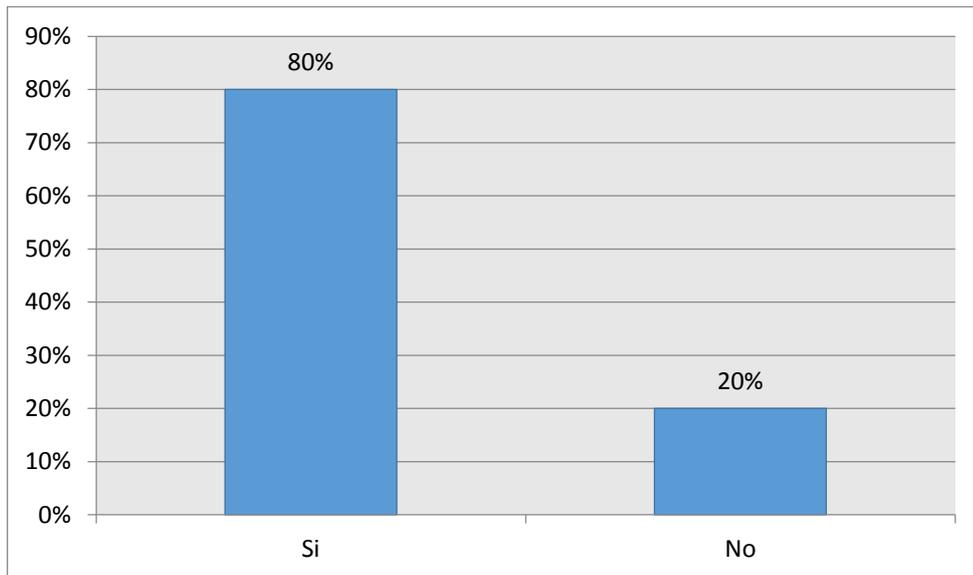
VARIABLES	TOTAL	PORCENTAJE
Si	12	80%
No	3	20%
Total	15	100%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Gráfico N° 24

Perfeccionamiento en consumo de L-MAT y Tarjetas de Ruta para los procesos de producción.



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Análisis:

Con respecto a la gestión en el ERP de Industrias IEPESA para perfeccionar el consumo del L-MAT (Lista de Materiales) y las tarjetas de ruta para los procesos de producción, 12 involucrados encuestados respondieron si, que corresponde al 80% y 3 no, correspondiente al 20%.

3) ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los costos de producción?

Tabla N° 25

Optimización de los costos de producción.

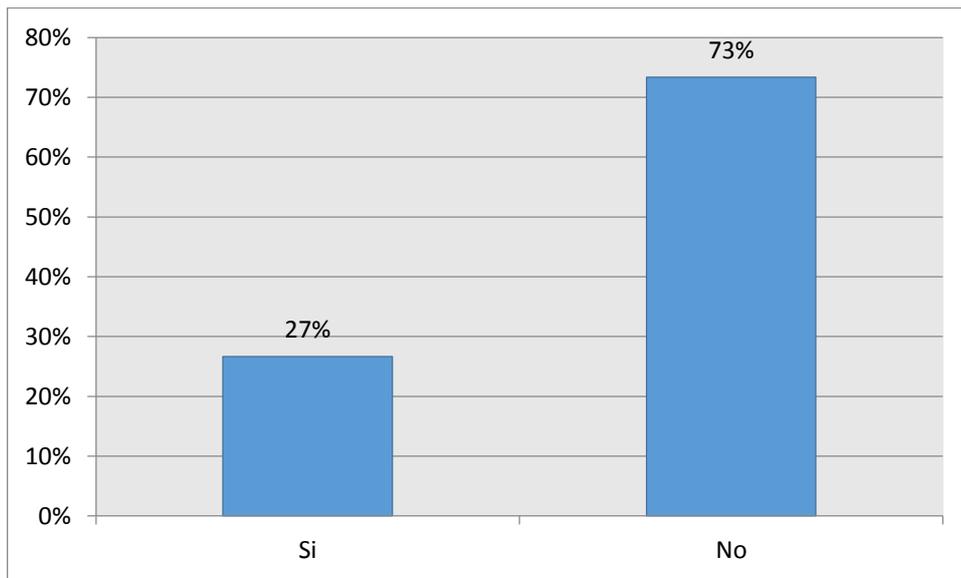
VARIABLES	TOTAL	PORCENTAJE
Si	4	27%
No	11	73%
Total	15	100%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Gráfico N° 25

Optimización de los costos de producción.



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Análisis:

Con respecto a la gestión en el ERP de Industrias IEPESA para optimizar los costos de producción, 4 involucrados encuestados respondieron si, que corresponde al 27% y 11 no, correspondiente al 73%.

- 4) ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los procesos de control y costos de inventarios y almacenes?

Tabla N° 26

Optimización de los procesos de control y costos de inventario y almacenes.

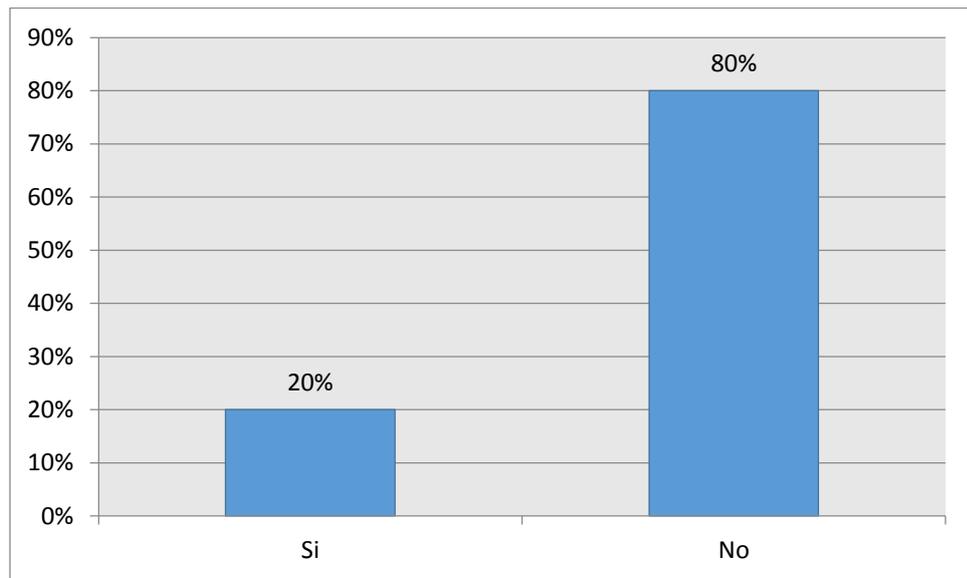
VARIABLES	TOTAL	PORCENTAJE
Si	3	20%
No	12	80%
Total	15	100%

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Gráfico N° 26

Optimización de los procesos de control y costos de inventario y almacenes.



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Encuesta.

Análisis:

Con respecto a la gestión en el ERP de Industrias IEPESA para optimizar los procesos de control y costos de inventarios y almacenes, 3 involucrados encuestados respondieron si, que corresponde al 20% y 12 no, correspondiente al 80%.

CAPÍTULO IV

4. DISCUSIÓN.

3.5 Discusión de los costos estimados, reales e inventario en referencia al Costo Calculado (Semestre 1)

Tabla N° 27

Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 1)

Código de Producto	Costo Calculado	Costo Estimado	Costo Real	Valor Unitario
IEA300BL	1,7022	2,4053	2,4096	2,0227
MAB22BL	0,0752	0,0519	0,0381	1,6168
MAB23BL	0,0608	0,0662	0,0565	0,0415
MAB22NE	0,0752	0,0736	0,0627	0,2483
MAB22GA	0,0752	0,0546	0,0495	0,6501
MAB23NE	0,0608	0,0647	0,0466	0,0181
MAB23GA	0,0632	0,0639	0,0623	0,0607
MAB11BL	0,2312	0,2056	0,1775	0,0691
MAB14BL	0,2312	0,2056	0,1777	0,0878
MAB01GA	0,1384	0,1362	0,1301	0,0930
MAB02GA	0,1384	0,1362	0,1301	0,0891
MAB03GA	0,2312	0,1999	0,1846	0,0054
MAB04GA	0,2312	0,1999	0,1890	0,0091
MAB11NE	0,2272	0,2166	0,2127	0,1617
MAB16NE	0,2272	0,2172	0,2278	0,2092
ATB01.1NE	6,1294	6,7473	7,4907	7,1943
REC01.1CA	0,5157	0,7058	0,7087	0,7080
INB40NE	0,4554	0,3508	0,2922	0,3383
INB39NE	0,4554	0,3503	0,2918	0,3449
IENB37DM	0,2833	0,2888	0,2636	0,2714
IENDC0003	0,2833	0,2888	0,2551	0,2978
INB47BL	0,2496	0,2746	0,2382	0,1491
INB37BL	0,2496	0,2754	0,2391	0,1492
INB35MB	0,2496	0,3100	0,1979	0,2891
INB36MB	0,1712	0,3100	0,2026	0,2970

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

Tabla N° 28

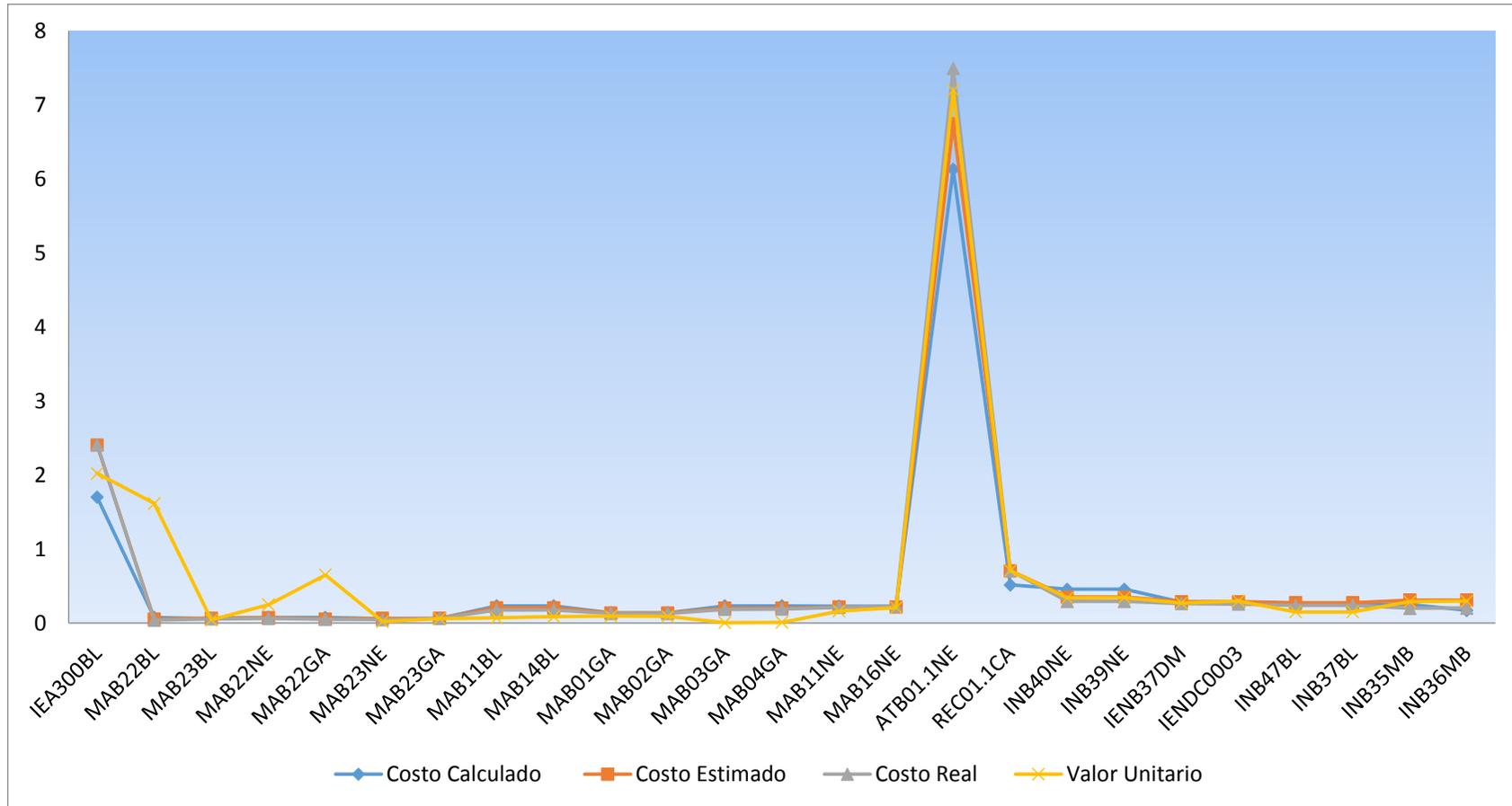
Costos estimados reales y de inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 1)

Código de Producto	Costo Calculado	Costo Estimado	Costo Real	Valor Unitario
MAC04BL	0,0875	0,1550	0,1486	0,3379
INC02BL	0,3579	0,4386	0,3716	0,3566
INC22BL	2,3168	2,9737	2,5166	1,4926
INC08BL	0,5605	0,8694	0,6967	0,6036
INC05BL	2,0432	2,4788	2,2137	0,6036
INC21BL	2,012	2,4408	2,0707	2,1063
INC14BL	0,3746	0,5062	0,4390	0,4083
INC16.1GBIEP	1,6336	1,9191	1,8500	2,3673
IENS16.2GB	1,6575	1,6014	1,3008	0,0000
IND03BL	0,2304	0,3163	0,2826	0,2670
IND02BL	0,2304	0,3105	0,2798	0,2634
ILM01NE	0,0398	0,0437	0,0174	0,0000
INM49CS	0,1966	0,3636	0,2846	0,2442
INP18BL	1,4488	1,5828	1,7119	1,0892
INP17BL	1,4488	1,5828	1,7736	1,8537
INP06.1BL	1,4625	1,5120	1,8887	2,3563
INP04.1BL	1,4625	1,5120	1,9010	2,1838
MAP90BL	0,08	0,0802	0,0938	0,8635
IER189BL	0,1997	0,4501	0,3511	0,3145
IENS43.1BR	1,3631	1,4078	1,4819	1,5967
IENS42.1BR	1,3631	1,4078	1,4804	1,6088
IENS41.1BR	1,3062	1,1011	1,0519	1,1318
IENS40.1BR	1,411	1,4557	1,4751	1,5305
INS48BL	0,9232	1,0070	1,0281	1,0390
OMT01NT	0,0235	0,0307	0,0302	1,8902

Elaborado por: Gustavo Logroño.**Fuente:** Industrias IEPESA.

Gráfico N° 27

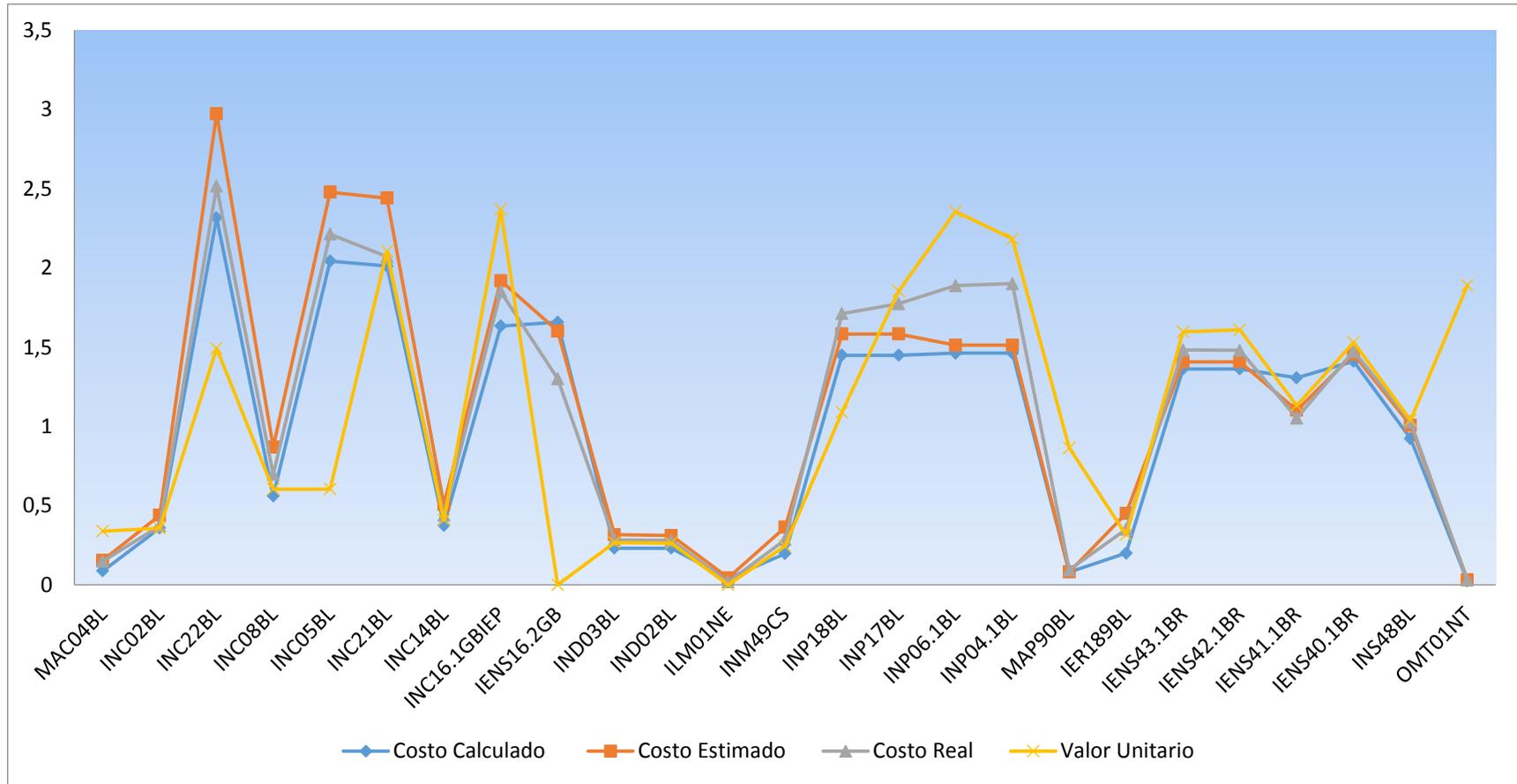
Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo calculado (Semestre 1)



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 28

Costos estimados reales y de inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 1)



Elaborado por: Gustavo Logroño

3.6 Discusión de los Costos estimados, reales e inventario en referencia al Costo Calculado (Semestre 2)

Tabla N° 29

Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 2)

Código de Producto	Costo Calculado	Costo estimado	Costo Real	Valor Unitario
IEA300BL	1,7022	2,0797	1,7162	0,8252
MAB22BL	0,0752	0,0554	0,0539	0,9725
MAB23BL	0,0608	0,0542	0,0560	1,0318
MAB22NE	0,0752	0,0545	0,0451	0,8278
MAB22GA	0,0752	0,0502	0,0470	0,9361
MAB23NE	0,0608	0,0550	0,0499	0,9063
MAB23GA	0,0632	0,0607	0,0575	0,9479
MAB11BL	0,2312	0,1955	0,1717	0,8784
MAB14BL	0,2312	0,1916	0,1727	0,9016
MAB01GA	0,1384	0,1591	0,1515	0,9522
MAB02GA	0,1384	0,1717	0,1521	0,8862
MAB03GA	0,2312	0,2003	0,1686	0,8419
MAB04GA	0,2312	0,2003	0,1686	0,8419
MAB11NE	0,2272	0,1530	0,1395	0,9115
MAB16NE	0,2272	0,1532	0,1406	0,9174
ATB01.1NE	6,1294	6,7473	8,4771	1,2564
REC01.1CA	0,5157	0,7500	0,7374	0,9832
INB40NE	0,4554	0,3333	0,3086	0,9258
INB39NE	0,4554	0,3333	0,3062	0,9188
IENB37DM	0,2833	0,2823	0,2622	0,9288
IENDC0003	0,2833	0,2823	0,2622	0,9288
INB47BL	0,2496	0,2810	0,2752	0,9796
INB37BL	0,2496	0,2823	0,2699	0,9559
INB37NE	0,2496	0,2674	0,2390	0,8937
INNC1461	0,1712	0,2665	0,2358	0,8850

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Fuente: Industrias IEPESA.

Tabla N° 30

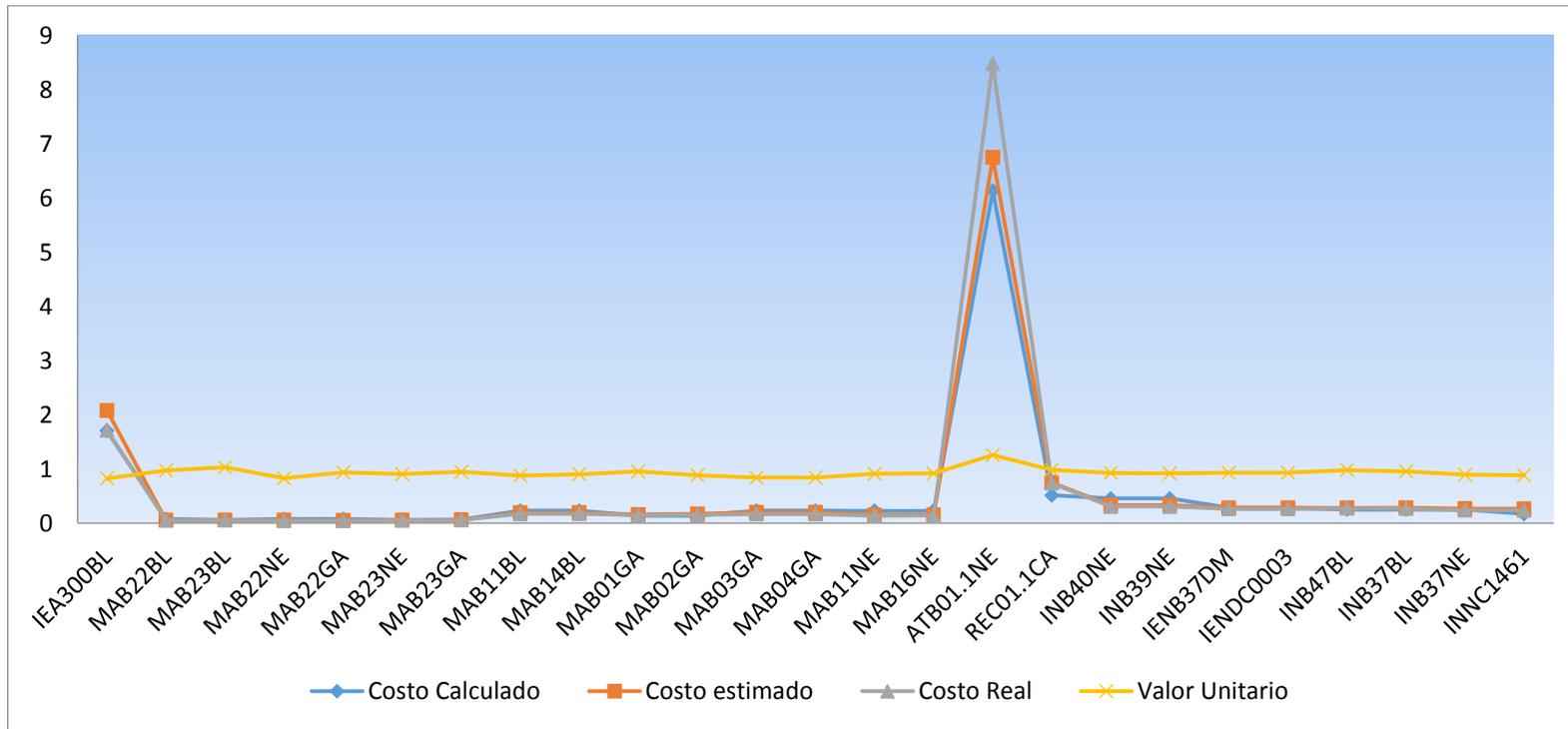
Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 2)

Código de Producto	Costo Calculado	Costo estimado	Costo Real	Valor Unitario
MAC04BL	0,0875	0,1444	0,1418	0,9824
INC02BL	0,3579	0,4401	0,3723	0,8460
INC22BL	2,3168	2,8513	2,2527	0,7901
INC08BL	0,5605	0,8583	0,6619	0,7712
INC05BL	2,0432	2,4116	1,9112	0,7925
INC21BL	2,012	2,4408	1,9484	0,7983
INC14BL	0,3746	0,4966	0,4080	0,8216
INC16.1GBIEP	1,6336	1,9191	2,2528	1,1739
IENS16.2GB	1,6575	1,5786	1,5111	0,0000
IND03BL	0,2304	0,3141	0,2740	0,8723
IND02BL	0,2304	0,3164	0,2758	0,8716
ILM01NE	0,0398	0,0466	0,0159	0,0000
INM49CS	0,1966	0,3636	0,2308	0,6346
INP18BL	1,4488	1,5828	1,7033	0,2450
INP17BL	1,4488	1,5828	1,7644	2,0302
INP06.1BL	1,4625	1,5120	1,6193	0,0000
INP04.1BL	1,4625	1,5120	1,6193	0,0000
MAP90BL	0,08	0,0782	0,1004	1,2835
IER189BL	0,1997	0,4306	0,3577	0,8308
IENS42.1BR	1,3631	1,4078	1,4699	1,0441
IENS43.1BR	1,3631	1,4078	1,5877	1,1278
IENS40.1BR	1,3062	1,2054	1,0380	0,8612
IENS41.1BR	1,411	1,4557	1,3175	0,9051
INS48BL	0,9232	1,0070	1,0342	1,0270
OMT01NT	0,0235	0,0307	0,0295	0,9609

Elaborado por: Gustavo Logroño.**Fuente:** Industrias IEPESA.

Gráfico N° 29

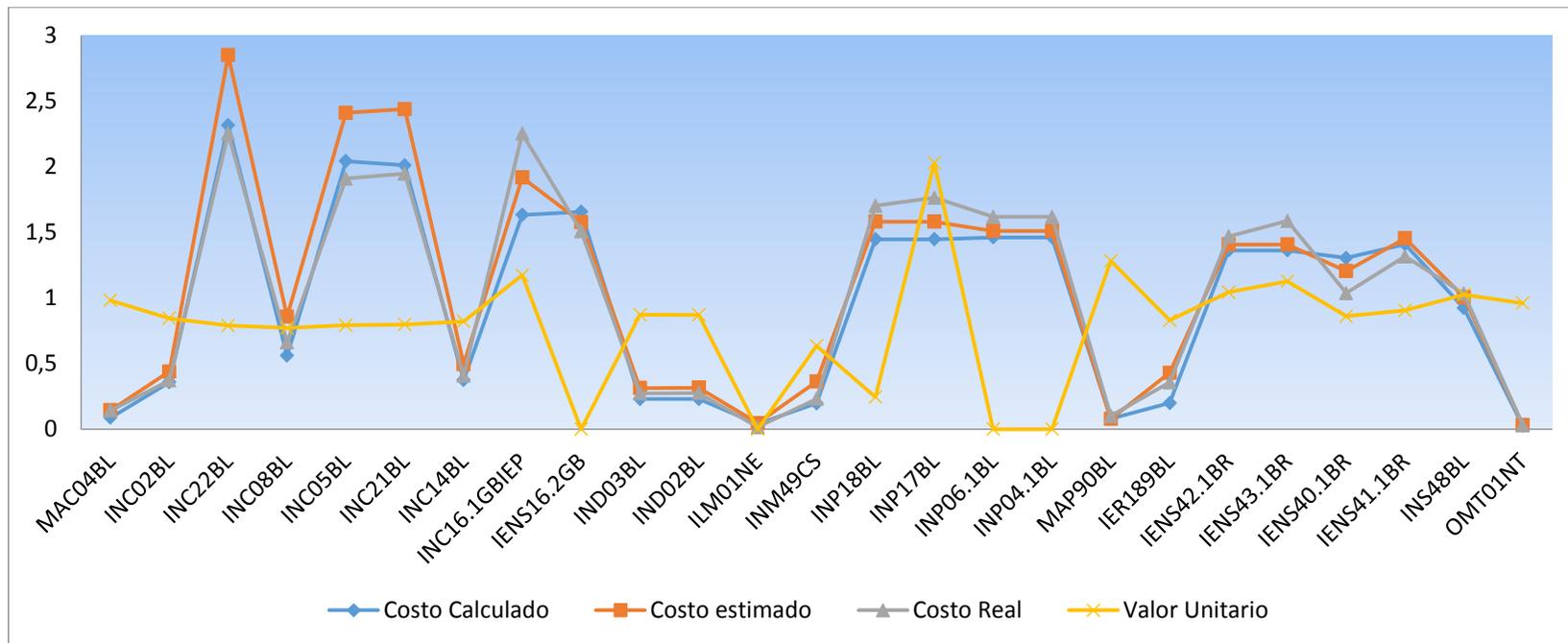
Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 2).



Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 30

Costos estimados, reales e inventario referentes al Costo Calculado (Semestre 2).



Elaborado por: Gustavo Logroño.

INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar en los gráficos 27 y 28 que corresponden al primer semestre del año 2015 y en los gráficos 29 y 30 correspondientes al segundo semestre, se puede observar que los costos estimados, reales y unitarios del inventario no se encuentran en concordancia en referencia al costo calculado, ya que esto se debe a que las actividades físicas que se realiza dentro de los procesos de producción de cada uno de los productos, presentan deficiencias principalmente en sus Tarjetas de Ruta y el consumo de su L-MAT, ya que esto afecta de manera directa a los costos de producción e inventario, dando como resultado las variación de costos observadas.

4.1 Comprobación hipótesis.

4.1.1 Comprobación de la Hipótesis General.

Hipótesis nula.

Ho: La gestión en el ERP de industrias IEPESA NO optimiza los módulos de producción, costos e inventario.

Hipótesis alternante.

H₁: La gestión en el ERP de industrias IEPESA SI optimiza los módulos de producción, costos e inventario.

4.1.2 Selección del nivel de significación

El nivel de significación será: $\alpha = 0,01$

4.1.3 Descripción de la población

Para la comprobación de la hipótesis de la investigación, se ha considerado como valor estadístico de la totalidad de su población de 15 involucrados en el manejo del ERP en la empresa IEPESA.

4.1.4 Especificaciones estadísticas

Se utilizará la fórmula:

Dónde:

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

X^2 = Chi cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Frecuencias observadas

E = Frecuencias esperadas.

4.1.5 Especificaciones de las regiones de aceptación y rechazo

Para decidir sobre estas regiones primeramente se determinan los grados de libertad (gl) conociendo que el cuadro está conformado por 4 filas y 2 columnas.

Entonces:

$$gl = (f - 1) (c - 1)$$

$$gl = (4 - 1) (2 - 1)$$

$$gl = 3 \times 1$$

$$gl = 3$$

Entonces con un grado de libertad (gl) y, un nivel de $\alpha = 0,01$ se tiene en la tabla de X^2 el valor de 11,34; por consiguiente se acepta la hipótesis nula para todo valor de Chi cuadrado que se encuentre hasta el valor de 11,34 y se rechaza la hipótesis nula cuando los valores deducidos son mayores.

4.1.6 Chi cuadrado Calculado

Se ha escogido las preguntas N° 1 de la encuesta realizada a los empleados de IEPESA que representa a la variable independiente de la hipótesis y se escogió las preguntas 1, 3,4 y 5 de la encuesta realizadas a que representa a la variable dependiente que es la optimización del módulo de producción, costos e inventarios.

Tabla N° 31

Frecuencias Observadas

VALORES OBSERVADOS			
PREGUNTAS	SI	NO	TOTAL
1. ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza la planificación y control de los procesos de producción?	13	2	15
2. ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IPESA perfecciona el consumo del L-MAT (Lista de Materiales) y las tarjetas de ruta para los procesos de producción?	12	3	15
3. ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los costos de producción. ?	4	11	15
4. ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los procesos de control y costos de inventarios y almacenes. ?	3	12	15
TOTAL	32	28	60

Fuente: Encuesta, trabajo campo Noviembre 2015.**Elaborado por:** Gustavo Logroño.**Tabla N° 32**

Frecuencias Esperadas

VALORES ESPERADOS			
PREGUNTAS	SI	NO	TOTAL
1. ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza la planificación y control de los procesos de producción?	8	7	15
2. ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IPESA perfecciona el consumo del L-MAT (Lista de Materiales) y las tarjetas de ruta para los procesos de producción?	8	7	15
4. ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los costos de producción. ?	8	7	15
5. ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los procesos de control y costos de inventarios y almacenes. ?	8	7	15
TOTAL	32	28	60

Fuente: Encuesta, trabajo campo Noviembre 2015.**Elaborado por:** Gustavo Logroño.

4.1.7 Cálculo de χ^2 (Chi cuadrado)

Tabla N° 33

Cálculo Chi cuadrado

Frecuencias Observadas (O)	Frecuencias Esperadas (E)	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
13	8	5	25	3,13
2	7	-5	25	3,57
12	8	4	16	2
3	7	-4	16	2,29
4	8	-4	16	2
11	7	4	16	2,29
3	8	-5	25	3,13
12	7	5	25	3,57
60	60	0	164	21,96

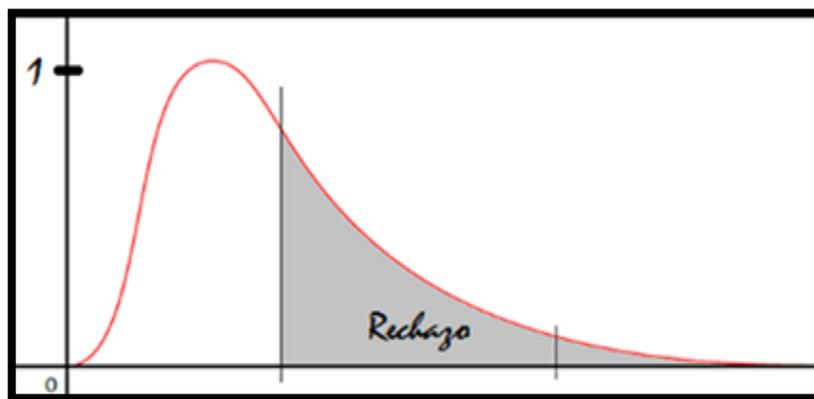
Fuente: Encuesta, trabajo campo Noviembre 2015.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

El valor de χ^2 (Chi cuadrado) calculado tiene un alto grado de significación ya que χ^2 (Chi cuadrado) calculada es superior a χ^2 (Chi cuadrado) tabulada.

Gráfico No 31

Representación de χ^2 Chi cuadrado



$$\chi^2 = 11,34 \quad \chi^2 = 21,96$$

Fuente: Encuesta, trabajo campo Noviembre 2015.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

4.1.8 Interpretación y análisis del cálculo del χ^2

Para un grado de libertad a un nivel de $\alpha = 0,01$ se obtiene en la tabla de distribución tabulada $X^2=11,34$ y como el valor de X^2 calculada es 21,96; es mayor al valor de X^2 , entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alternativa que dice: La gestión en el ERP de industrias IEPESA SI optimiza los módulos de producción, costos e inventario.

Los empleados de la Industrias IEPESA manifiestan que si optimiza los módulos de producción, costos e inventario.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 Conclusiones.

- Se analizó las Órdenes de Producción, mediante la verificación física del consumo de su L-MAT (Lista de Materiales), y las Tarjetas de Ruta dentro de los procesos de producción, de cada uno de los productos el cual nos permitió recabar información actualizada, y al mismo tiempo identificar las deficiencias las cuales nos ayudaron a establecer la situación actual del ERP de Industrias IEPESA.
- Se estableció el diagnóstico de la situación actual del ERP de Industrias IEPESA, mediante el Diagrama Causa – Efecto el cual nos permitió identificar las causas, que estarían afectando al funcionamiento óptimo del ERP, reflejadas principalmente en los costos deficientes de los productos. Las mismas que mediante un análisis de Pareto nos ayudó a identificar las deficiencias más relevantes correspondientes al 20%, de su totalidad, las cuales están afectando al 80% de los costos.
- La información obtenida de la verificación física de los procesos de producción de cada uno de los productos, se procedió a calcular los costos unitarios, de tal manera que estos ayudaron a establecer la metodología

adecuada para establecer el funcionamiento óptimo del ERP de Industrias IEPESA.

- Se propone el cambio en el ERP de Industrias IEPESA, mediante la metodología del sistema de Clasificación de Costos A B C en base del consumo de actividades, para determinar la optimización en los módulos de producción costos e inventario.

5.2 Recomendaciones

- Industrias IEPESA debería adoptar los análisis de las Órdenes de Producción como una actividad fundamental dentro de los procesos de producción de esta manera se tendrá un control permanente en las actividades físicas, para poder identificar cualquier deficiencia que se presente, y tomar medidas correctivas inmediatamente.
- Implantar medidas de control sobre las actividades físicas en las que se identificaron las principales deficiencias, tales como el consumo de cajas y en maquinaria debido a que estas son las que estarían causando el mayor porcentaje de error en los costos unitarios de cada uno de los productos.
- Establecer un control sobre las actividades físicas que influyen en los costos unitarios de cada uno de los productos, de tal manera que esto permita tener actualizado sus costos de producción, para la toma de decisiones en el ERP de Industrias IEPESA.
- Tomar las medidas correctivas necesarias en base a la presente investigación, para realizar los cambios necesarios en el ERP, con el personal debidamente calificado y autorizado para actualizar el flujo de información, y de esta manera llegar al funcionamiento óptimo de cada uno de los módulos del ERP de Industrias IEPESA.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

6.1 Título de la propuesta.

“Sistema de Clasificación de Costos ABC, para la optimización de los módulos de producción, costos e inventario del ERP de industrias IEPESA”

6.2 Introducción

Un sistema de Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning-ERP) es un sistema de gestión basado en información que integra y automatiza distintas partes de un negocio productivo en este caso. Permite alcanzar la Excelencia Operativa en una empresa, la cual se prepara para poder afrontar los constantes cambios a los cuales se expone en el mercado manteniendo su nivel de rentabilidad como negocio.

Sirve como herramienta de ayuda para conocer los recursos que necesita la empresa para operar. El sistema empleado en industrias IEPESA es un ERP general que funciona para todas las áreas de la organización, pues se sabe que existen sistemas especializados en sectores específicos del negocio. El sistema EBS (Suite de Negocios de la empresa) de la empresa Oracle, es el sistema ERP implementado en la empresa IEPESA, el cual fue implementado en el año 2010, con la finalidad de reemplazar un sistema existente en la compañía, denominado NAF (Núcleo Administrativo Financiero), que no cubría todas las expectativas del negocio en la empresa. Es por ello, que se decidió invertir en un sistema más

completo que ayude a integrar toda la información necesaria para obtener mejores resultados en el manejo del negocio.

Para la capacitación se contó con dos consultores de Oracle que trabajaron con los programadores maestros en el software, para que luego ellos se encarguen de capacitar al resto de personal. Sin embargo, los consultores sólo iniciaron el trabajo a un 50%, pues luego fueron los mismos programadores quienes adaptaron las condiciones del negocio de la empresa al software para satisfacer sus necesidades con su utilización. Para ello, cada especialista de la línea de productos presentó cuáles son sus procesos y mejoras propuestas para que el sistema funcione de manera adecuada.

6.3 Objetivos

Objetivo general.

- Analizar la optimización de los Módulos de Producción, Costos e Inventario del ERP de Industrias IEPESA, en base al Sistema de Clasificación de Costos ABC.

Objetivos específicos.

- Realizar la clasificación de costos ABC en la producción y costos de inventario.
- Determinar la Optimización de los Módulos de Producción Costos e inventarios aplicando el Sistema de Clasificación de Costos ABC.

Las causas que motivaron a la empresa para invertir en un sistema como el ERP son las diferentes posibilidades de mejora en un sistema productivo son:

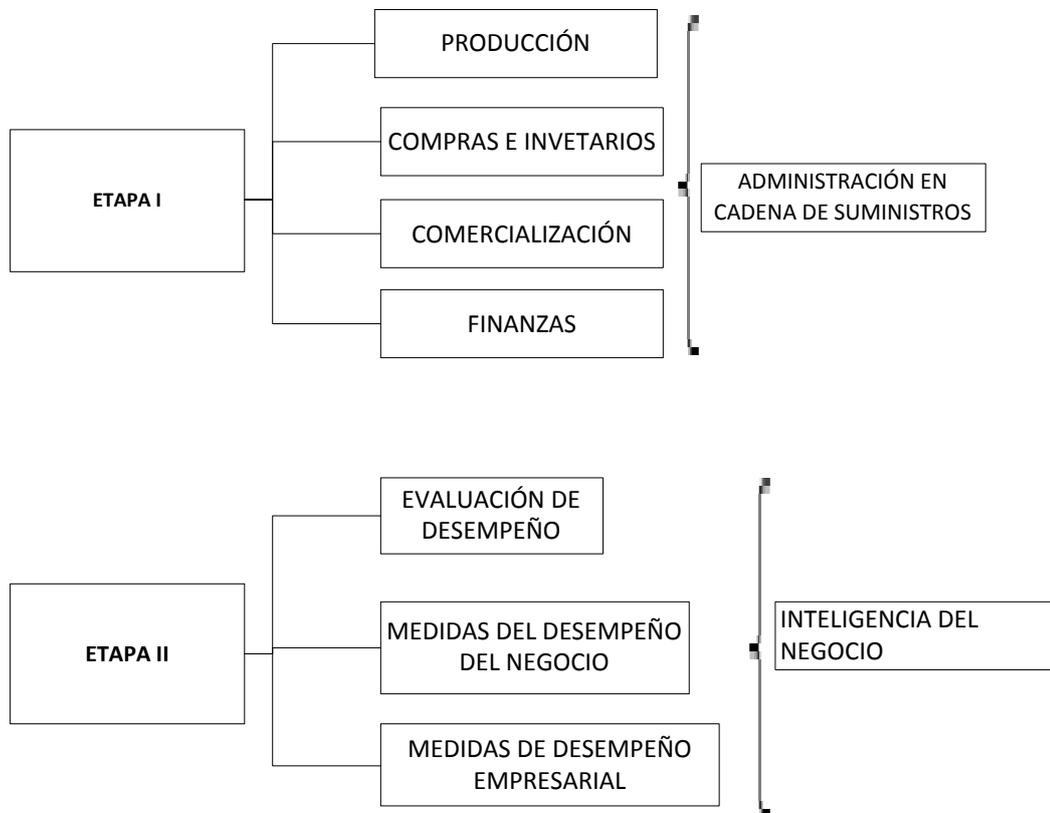
- Soluciones listas para la mayoría de los problemas.
- Es configurable según los casos del negocio, es por ello que se decidió implementarse, pues debido al giro de negocio de la empresa es un poco complicado encontrar un sistema afín.
- Integración de funciones ya establecida.
- Facilidad para “compartir” la información empresarial.

Las fases de implementación del Sistema ERP en la empresa se han programado en 2 etapas mostradas en la Figura N° 32, de las cuales sólo la primera se ha implementado, pues debe asegurarse que esté correctamente instalada e integrada para continuar con el proceso de implementación.

En la primera etapa se encuentran desarrollados los módulos de la administración de la cadena de suministro que soportan las operaciones del día a día del negocio. Los módulos señalados son aquellos con los que se inició la implementación para luego comenzar el planeamiento de la inteligencia del negocio. Esta etapa sirve de base para el desarrollo de otras herramientas de evaluación de desempeño empresarial.

Gráfico N° 32

Fases de implementación del ERP



Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño

Tal como se mencionó, sólo se encuentra implementada la Etapa I, pues contiene los módulos transaccionales con los que opera la empresa. Para iniciar la implementación del EBS (Suite de Negocios de la empresa) se dividió la Etapa I en 3 fases, iniciando la primera fase con los archivos provenientes del sistema anterior con el que operaba la empresa denominado NAF, incluyendo producción, inventario, compras considerando el programador de producción, las proyecciones de producción, la lista de Materiales y el MPS; los módulos de finanzas, contabilidad y comercialización. Estos módulos migraron del NAF al sistema EBS a través de interfaces, que permitieron su implementación según las fases mencionadas.

En la actualidad se encuentran trabajando la Lista de Materiales que va a complementar el módulo de Compras, y la Proyección de la Producción, para pronosticar cuánto se va a producir. El nivel de avance en el proceso de instalación de los módulos es:

- Finanzas: 100% de reportes y capacitación de personal sobre Base de Datos.
- Contabilidad: 100% incluye reportes por parte de la empresa.
- Comercialización: 100% en la lista de precios, liquidaciones y los Pronósticos.
- Producción: 90% se tiene el maestro de producción.

6.4 Fundamentación científico técnica

Los costos ABC Según (García Colín, 2012) “surge a mediados de la década de los años 80, como una propuesta a las falencias de los sistemas de costos tradicionales (Costos por procesos, costos de productos conjuntos); los fundadores del sistema son Robin Cooper y Rober Caplan, quienes determinaron que el costo de los productos debe comprender el costo necesario para fabricarlo”. Por esta razón que se adoptó a este sistema como propuesta de análisis para el presente caso de investigación”.

Según (Bravo Valdivieso & Ubidia Tapia, 2011) “el sistema de costos ABC conocido por la denominación anglosajona “Activity Based Costing” se presenta como una herramienta útil de análisis del costo y seguimiento de las actividades, factores relevantes para el desarrollo y resultado final de la gestión empresarial”. La situación de los mercados y los requerimientos de los clientes, exigen a las empresas transformadoras a disponer información necesaria para hacer frente a las necesidades circunstanciales de acuerdo a la tecnología actual.

El sistema ABC permite la asignación y prorrateo de los costos indirectos de acuerdo a las actividades realizadas, equiparando el origen del costo de la actividad, no solo para la producción sino también para la comercialización contribuyendo a la toma de decisiones como es el caso de la Industrias IEPESA sobre la línea de productos, segmentos de mercado y relaciones con los clientes.

De esta manera el sistema ABC según (Gomez Bravo, 2012)

1. “Es un modelo gerencial y no un modelo contable
2. Los recursos son consumidos por las actividades y éstas a su vez son consumidas por los objetos de costos (resultados)
3. Considera todo los costos y gastos como recursos.
4. Muestra la empresa como conjunto de actividades y/o procesos, más que una jerarquía departamental
5. Es una metodología que asigna costos a los productos o servicios con base en el consumo de actividades.”

El valor agregado de la aplicación del sistema ABC, se resume en los resultados que obtendrá Industrias IEPESA, tales como reducción de los costos de tiempo, y consecuentemente el mejoramiento de la calidad e incrementó de la productividad.

6.5 Descripción de la propuesta

La clasificación ABC es un método aplicado con el fin de agrupar dentro de tres categorías los artículos en la producción e inventario. Dicha clasificación se la realiza en base de la información recabada, utilizando una tabla que consta de productos, unidades producidas, costos reales, costo calculado actualizado, porcentaje de variación de los costos y la variación en dólares; mediante dicha tabla se ponderan los costos de cada tipo de producto, sobre el costo total de la producción y el inventario. Con lo cual se busca establecer diferentes controles de administración para las distintas clasificaciones, con el grado de control apropiado a la importancia concedida a cada clasificación.

Las letras A, B y C representan las categorías diferentes en las cuales se clasificación los productos o ítems.

Los productos catalogados son los siguientes:

Productos de clase A: Son los que simbolizan el 80% del costo real al costo calculado actualizado. Representan la más significativa proporción del valor global.

Generalmente, solo entre el 10% del total de los artículos a clasificar caen dentro de esta clasificación.

Tabla N° 34

Productos Clase A Primer Semestre

Productos Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Costo Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
A	ILM01NE	251.738	0,0174	0,0675	289%	\$ 12.627,591	↑ 1
A	INB37BL	30.000	0,2391	0,4913	105%	\$ 7.565,019	↑ 1
A	INB47BL	30.000	0,2382	0,4890	105%	\$ 7.521,500	↑ 1
A	INB39NE	10.000	0,2918	0,5369	84%	\$ 2.450,624	↑ 1
A	INB40NE	10.000	0,2922	0,5369	84%	\$ 2.446,290	↑ 1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 35

Inventarios Clase A Primer Semestre.

Inventarios Clase	Código de Producto	Inventario Físico	Valor Inventario	Valor Unitario Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
A	MAB03GA	6.266	33,69	0,0054	0,2837	98,11%	\$ 9,38	↑ 1
A	MAB04GA	6.326	57,85	0,0091	0,2810	96,75%	\$ 15,72	↑ 1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 36

Productos Clase A Segundo Semestre.

Productos Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Costo Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
A	ILM01NE	194400	0,0159	0,0675	324%	\$ 10.033,833	↑ 1
A	MAB16NE	13000	0,1406	0,2837	102%	\$ 1.860,144	↑ 1
A	MAB11NE	13000	0,1395	0,2795	100%	\$ 1.819,686	↑ 1
A	INB37BL	8500	0,2699	0,4913	82%	\$ 1.881,792	↑ 1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño

Tabla N° 37

Inventarios Clase A Segundo Semestre.

Inventarios Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Inventario Fisico	Valor Inventario	Valor Unitario Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
A	INP18BL	884	277,99	68,1120	0,2450	0,4789	95%	15,93	↑ 1
A	INP17BL	27	50,05	101,6109	2,0302	3,9012	92%	190,12	↑ 1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Productos clase B: Son los que subsiguen a los productos de la clase A y representan el siguiente 15% del costo real respecto al calculado, es decir se enmarcan entre el 78% y 14% del porcentaje de variación de costos en los dos semestres respectivamente.

Tabla N° 38

Productos Clase B Primer Semestre

Productos Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Costo Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
B	MAB01GA	50.000	0,1301	0,2215	70%	\$ 4.574,189	↑ 1
B	MAB02GA	50.000	0,1301	0,2215	70%	\$ 4.573,356	↑ 1
B	INC02BL	16.400	0,3716	0,6005	62%	\$ 3.755,233	↑ 1
B	MAB11BL	33.500	0,1775	0,2847	60%	\$ 3.590,715	↑ 1
B	MAB14BL	33.500	0,1777	0,2805	58%	\$ 3.445,281	↑ 1
B	INB35MB	11.000	0,1979	0,3114	57%	\$ 1.248,681	↑ 1
B	MAB03GA	43.700	0,1846	0,2837	54%	\$ 4.332,092	↑ 1
B	INB36MB	11.000	0,2026	0,3114	54%	\$ 1.196,247	↑ 1
B	MAB04GA	43.700	0,1890	0,2810	49%	\$ 4.020,978	↑ 1
B	MAB23NE	50.000	0,0466	0,0637	37%	\$ 852,021	↑ 1
B	MAB11NE	22.000	0,2127	0,2795	31%	\$ 1.470,168	↑ 1
B	INS48BL	5.088	1,0281	1,3434	31%	\$ 1.604,180	↑ 1
B	MAB16NE	22.000	0,2278	0,2837	25%	\$ 1.229,829	↑ 1
B	INP06.1BL	4.332	1,8887	2,3498	24%	\$ 1.997,646	↑ 1
B	INP04.1BL	4.332	1,9010	2,3498	24%	\$ 1.944,196	↑ 1
B	IENDC0003	55.300	0,2551	0,3144	23%	\$ 3.280,019	↑ 1
B	INP18BL	17.252	1,7119	2,0302	19%	\$ 5.491,161	↑ 1
B	IENB37DM	55.300	0,2636	0,3097	17%	\$ 2.549,091	↑ 1
B	IENS41.1BR	10.774	1,0519	1,2147	15%	\$ 1.754,121	↑ 1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 39

Inventarios Clase B Primer Semestre

Inventarios Clase	Código de Producto	Inventario Físico	Valor Inventario	Valor Unitario Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD		Análisis
B	MAB11BL	2.761	190,69	0,0691	0,2847	75,74%	\$ 41,12	↑	1
B	INC05BL	4.538	2.739,24	0,6036	2,2287	72,92%	\$ 4.451,43	↑	1
B	MAB23NE	6.781	122,93	0,0181	0,0637	71,53%	\$ 5,60	↑	1
B	INB37BL	6.501	970,22	0,1492	0,4913	69,62%	\$ 331,84	↑	1
B	INB47BL	6.501	969,22	0,1491	0,4890	69,51%	\$ 329,40	↑	1
B	MAB14BL	2.761	242,42	0,0878	0,2805	68,70%	\$ 46,72	↑	1
B	MAB02GA	7.871	701,15	0,0891	0,2215	59,79%	\$ 92,87	↑	1
B	MAB01GA	7.874	732,44	0,0930	0,2215	58,01%	\$ 94,13	↑	1
B	INP18BL	12	13,07	1,0892	2,0302	46,35%	\$ 12,30	↑	1
B	MAB11NE	3.822	618,02	0,1617	0,2795	42,14%	\$ 72,79	↑	1
B	INC02BL	1.918	683,9	0,3566	0,6005	40,62%	\$ 166,85	↑	1
B	INC22BL	27	40,3	1,4926	2,4990	40,27%	\$ 40,56	↑	1
B	INB40NE	944	319,39	0,3383	0,5369	36,98%	\$ 63,41	↑	1
B	INB39NE	944	325,58	0,3449	0,5369	35,76%	\$ 62,50	↑	1
B	MAB23BL	14.740	611,12	0,0415	0,0630	34,22%	\$ 13,18	↑	1
B	MAB16NE	3.822	799,7	0,2092	0,2837	26,24%	\$ 59,52	↑	1
B	INS48BL	1.331	1.382,86	1,0390	1,3434	22,66%	\$ 421,01	↑	1
B	INC14BL	2.211	902,74	0,4083	0,4811	15,14%	\$ 65,74	↑	1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 40

Productos Clase B Segundo Semestre

Productos Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Costo Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
B	INB47BL	8500	0,2752	0,4890	78%	\$ 1.816,535	↑ 1
B	INB39NE	4400	0,3062	0,5369	75%	\$ 1.014,768	↑ 1
B	INB40NE	4400	0,3086	0,5369	74%	\$ 1.004,501	↑ 1
B	MAB03GA	23000	0,1686	0,2837	68%	\$ 2.647,416	↑ 1
B	MAB04GA	23000	0,1686	0,2810	67%	\$ 2.584,354	↑ 1
B	MAB11BL	25476	0,1717	0,2847	66%	\$ 2.879,056	↑ 1
B	MAB14BL	25476	0,1727	0,2805	62%	\$ 2.746,166	↑ 1
B	INC02BL	7700	0,3723	0,6005	61%	\$ 1.757,241	↑ 1
B	MAB01GA	22329	0,1515	0,2215	46%	\$ 1.562,828	↑ 1
B	MAB02GA	22332	0,1521	0,2215	46%	\$ 1.549,638	↑ 1
B	INP06.1BL	800	1,6193	2,3498	45%	\$ 584,393	↑ 1
B	INP04.1BL	800	1,6193	2,3498	45%	\$ 584,393	↑ 1
B	INNC1461	6660	0,2358	0,3114	32%	\$ 503,161	↑ 1
B	INB37NE	6660	0,2390	0,3114	30%	\$ 482,293	↑ 1
B	INS48BL	1366	1,0342	1,3434	30%	\$ 422,452	↑ 1
B	MAB23NE	68500	0,0499	0,0637	28%	\$ 946,438	↑ 1
B	IENDC0003	2500	0,2622	0,3144	20%	\$ 130,505	↑ 1
B	INP18BL	3400	1,7033	2,0302	19%	\$ 1.111,361	↑ 1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 41

Inventarios Clase B Segundo Semestre.

Inventarios Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Inventario Fisico	Valor Inventario	Valor Unitario Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
B	INB47BL	8500	2.558	716,14	0,2800	0,4890	75%	149,67	↑ 1
B	INC02BL	7700	118	41,03	0,3477	0,6005	73%	10,37	↑ 1
B	INB37NE	6660	711	157,02	0,2208	0,3114	41%	14,22	↑ 1
B	MAB23BL	93254	16.934	786,16	0,0464	0,0630	36%	13,05	↑ 1
B	INS48BL	1366	697	731,47	1,0495	1,3434	28%	215,02	↑ 1
B	INC14BL	7810	60	23,7	0,3950	0,4811	22%	2,04	↑ 1
B	INP06.1BL	800	60	120,9672	2,0161	2,4470	21%	52,12	↑ 1
B	IND03BL	5600	122	31,44	0,2577	0,3084	20%	1,59	↑ 1
B	INNC1461	6660	711	185,97	0,2616	0,3114	19%	9,27	↑ 1
B	IENS40.1BR	5600	323	333,82	1,0335	1,2147	18%	60,48	↑ 1
B	INC05BL	2500	480	917,33	1,9111	2,2287	17%	291,32	↑ 1
B	INP04.1BL	800	58	116,9106	2,0157	2,3498	17%	39,06	↑ 1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Productos clase C: Son los que abarcan un último 5% del costo total de la producción y del inventario, se encuentran encajados entre el 95% y 100% del costo reales con referencia a los costos calculados. En muchos casos dentro de la clasificación de artículos de clase C, se encuentran productos del módulo ERP no son óptimos de acuerdo con el porcentaje de variación de costos y dólares identificándoles en las tablas con una flecha roja en los dos semestres.

Tabla N° 42

Productos Clase C Primer Semestre

Productos Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Costo Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
C	INP17BL	17.247	1,7736	2,0302	14%	\$ 4.425,639	↑ 1
C	MAB23BL	135.000	0,0565	0,0630	11%	\$ 877,144	↑ 1
C	INC14BL	11.500	0,4390	0,4811	10%	\$ 484,768	↑ 1
C	IND03BL	15.000	0,2826	0,3084	9%	\$ 387,431	↑ 1
C	OMT01NT	95.000	0,0302	0,0328	9%	\$ 248,489	↑ 1
C	ATB01.1NE	1.290	7,4907	8,0598	8%	\$ 734,204	↑ 1
C	INC21BL	1.000	2,0707	2,2062	7%	\$ 135,494	↑ 1
C	MAB22BL	82.000	0,0381	0,0398	5%	\$ 146,732	↑ 1
C	MAP90BL	129.030	0,0938	0,0974	4%	\$ 461,264	↑ 1
C	MAC04BL	17.000	0,1486	0,1516	2%	\$ 50,775	↑ 1
C	INC05BL	2.000	2,2137	2,2287	1%	\$ 30,066	↑ 1
C	INC08BL	12.500	0,6967	0,6963	0%	\$ (4,429)	↓ -1
C	INC22BL	3.000	2,5166	2,4990	-1%	\$ (52,663)	↓ -1

C	IND02BL	15.000	0,2798	0,2732	-2%	\$ (98,885)	↓	-1
C	REC01.1CA	5.100	0,7087	0,6843	-3%	\$ (124,686)	↓	-1
C	IENS16.2GB	2.000	1,3008	1,1956	-8%	\$ (210,318)	↓	-1
C	MAB23GA	215.000	0,0623	0,0566	-9%	\$ (1.225,545)	↓	-1
C	INC16.1GBIEP	1.298	1,8500	1,5674	-15%	\$ (366,699)	↓	-1
C	MAB22GA	93.415	0,0495	0,0398	-20%	\$ (905,558)	↓	-1
C	INM49CS	18.544	0,2846	0,2287	-20%	\$ (1.035,842)	↓	-1
C	IER189BL	15.640	0,3511	0,2450	-30%	\$ (1.659,379)	↓	-1
C	IENS40.1BR	12.495	1,4751	1,0108	-31%	\$ (5.801,673)	↓	-1
C	IENS43.1BR	12.541	1,4819	0,9645	-35%	\$ (6.488,764)	↓	-1
C	IENS42.1BR	12.566	1,4804	0,9590	-35%	\$ (6.552,308)	↓	-1
C	MAB22NE	35.000	0,0627	0,0398	-36%	\$ (800,121)	↓	-1
C	IEA300BL	4.044	2,4096	1,5310	-36%	\$ (3.553,292)	↓	-1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 43

Inventarios Clase C Primer Semestre

Inventarios Clase	Código de Producto	Inventario Físico	Valor Inventario	Valor Unitario Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
C	IND03BL	3.619	966,2	0,2670	0,3084	13,42%	\$ 40,00	↑ 1
C	INC08BL	4.538	2.739,24	0,6036	0,6963	13,32%	\$ 253,99	↑ 1
C	IENB37DM	2.295	622,93	0,2714	0,3097	12,35%	\$ 23,82	↑ 1
C	ATB01.1NE	21	151,08	7,1943	8,0598	10,74%	\$ 130,76	↑ 1
C	INP17BL	27	50,05	1,8537	2,0302	8,69%	\$ 8,83	↑ 1
C	INB35MB	3.675	1.062,49	0,2891	0,3114	7,15%	\$ 23,66	↑ 1
C	INP04.1BL	1.160	2.533,16	2,1838	2,3498	7,07%	\$ 420,59	↑ 1
C	IENS41.1BR	1.908	2.159,43	1,1318	1,2147	6,83%	\$ 179,04	↑ 1
C	IENDC0003	2.295	683,44	0,2978	0,3144	5,28%	\$ 11,35	↑ 1
C	INB36MB	3.675	1.091,61	0,2970	0,3114	4,61%	\$ 15,66	↑ 1
C	INC21BL	98	206,42	2,1063	2,2062	4,53%	\$ 20,61	↑ 1
C	IND02BL	3.619	953,16	0,2634	0,2732	3,61%	\$ 9,39	↑ 1
C	INP06.1BL	1.160	2.733,25	2,3563	2,3498	-0,27%	\$ 17,65	↓ -1
C	REC01.1CA	1.561	1.105,19	0,7080	0,6843	-3,46%	\$ 26,20	↓ -1
C	INM49CS	239	58,37	0,2442	0,2287	-6,78%	\$ 0,91	↓ -1
C	MAB23GA	37.835	2.297,89	0,0607	0,0566	-7,28%	\$ 9,47	↓ -1
C	IER189BL	884	277,99	0,3145	0,2450	-28,35%	\$ 19,31	↓ -1

C	IEA300BL	275	556,23	2,0227	1,5310	-32,12%	\$ 273,49	↓	-1
C	INC16.1GBIEP	103	243,83	2,3673	1,5674	-51,03%	\$ 195,02	↓	-1
C	IENS40.1BR	1.805	2.762,53	1,5305	1,0108	-51,41%	\$ 1.435,62	↓	-1
C	IENS43.1BR	578	922,91	1,5967	0,9645	-65,55%	\$ 583,47	↓	-1
C	IENS42.1BR	576	926,65	1,6088	0,9590	-67,75%	\$ 602,09	↓	-1
C	MAC04BL	5.179	1.749,76	0,3379	0,3100	-8,99%	\$ 48,74	↓	-1
C	MAB22NE	2.702	671,02	0,2483	0,2112	-17,59%	\$ 24,92	↓	-1
C	MAP90BL	640	552,63	0,8635	0,7612	-13,44%	\$ 56,53	↓	-1
C	MAB22GA	1.890	1.228,63	0,6501	0,5523	-17,70%	\$ 120,12	↓	-1
C	MAB22BL	1.066	1.723,51	1,6168	0,9840	-64,31%	\$ 1.090,64	↓	-1
C	OMT01NT	480	907,56	1,8902	0,9568	-97,55%	\$ 847,12	↓	-1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 44

Productos Clase C Segundo Semestre

Productos Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Costo Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
C	INC08BL	5950	0,6619	0,6963	5%	\$ 204,952	↑ 1
C	INM49CS	11955	0,2308	0,2287	-1%	\$ 24,269	↓ -1
C	IND02BL	5600	0,2758	0,2732	-1%	\$ 14,377	↓ -1
C	MAB23GA	235944	0,0575	0,0566	-2%	\$ 216,709	↓ -1
C	MAP90BL	107530	0,1004	0,0974	-3%	\$ 326,659	↓ -1
C	ATB01.1NE	549	8,4771	8,0598	-5%	\$ 229,097	↓ -1
C	REC01.1CA	1000	0,7374	0,6843	-7%	\$ 53,108	↓ -1
C	IEA300BL	2040	1,7162	1,5310	-11%	\$ 377,962	↓ -1
C	MAB22NE	39408	0,0451	0,0398	-12%	\$ 208,435	↓ -1
C	MAB22GA	161377	0,0470	0,0398	-15%	\$ 1.153,941	↓ -1
C	IENS16.2GB	1000	1,5111	1,1956	-21%	\$ 315,509	↓ -1
C	IENS41.1BR	6482	1,3175	1,0108	-23%	\$ 1.988,148	↓ -1
C	MAB22BL	62482	0,0539	0,0398	-26%	\$ 875,410	↓ -1
C	INC16.1GBIEP	1892	2,2528	1,5674	-30%	\$ 1.296,773	↓ -1
C	IER189BL	13800	0,3577	0,2450	-32%	\$ 1.555,040	↓ -1
C	IENS42.1BR	7860	1,4699	0,9645	-34%	\$ 3.972,195	↓ -1
C	IENS43.1BR	7864	1,5877	0,9590	-40%	\$ 4.943,896	↓ -1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Tabla N° 45

Inventarios Clase C Segundo Semestre

Inventarios Clase	Código de Producto	Unidades Producidas	Inventario Fisico	Valor Inventario	Valor Unitario Real	Costo Calculado Actualizado	Porcentaje de Variación de Costos	Variación en USD	Análisis
C	IENDC0003	2500	2.295	622,93	0,2714	0,3144	16%	195,58	↑ 1
C	IENB37DM	3000	2.295	622,93	0,2714	0,3097	14%	192,63	↑ 1
C	INC21BL	3500	1.154	2.238,95	1,9402	2,2062	14%	4937,62	↑ 1
C	INC22BL	4700	705	1.563,14	2,2172	2,4990	13%	3904,09	↑ 1
C	OMT01NT	145000	16.445	487,08	0,0296	0,0328	11%	15,94	↑ 1
C	INC08BL	5950	164	108,96	0,6644	0,6963	5%	75,21	↑ 1
C	IND02BL	5600	122	32,33	0,2650	0,2732	3%	8,57	↑ 1
C	INM49CS	11955	770	178,36	0,2316	0,2287	-1%	40,56	↓ -1
C	IEA300BL	2040	295	469,59	1,5918	1,5310	-4%	717,34	↓ -1
C	INB37BL	8500	758	197,46	0,2605	0,2503	-4%	49,16	↓ -1
C	INB39NE	4400	163	39,3	0,2411	0,2310	-4%	8,84	↓ -1
C	INB40NE	4400	163	33,31	0,2044	0,1956	-4%	6,31	↓ -1
C	ATB01.1NE	549	51	433,03	8,4908	8,0598	-5%	3481,64	↓ -1
C	REC01.1CA	1000	952	693,61	0,7286	0,6843	-6%	473,90	↓ -1
C	MAB22GA	161377	25.457	294,24	0,0116	0,0105	-9%	3,08	↓ -1
C	MAB23NE	68500	4.451	36,33	0,0082	0,0074	-9%	0,26	↓ -1
C	MAB11BL	25476	1.186	408,65	0,3446	0,2847	-17%	116,00	↓ -1
C	MAB23GA	235944	6.357	28,96	0,0046	0,0036	-21%	0,10	↓ -1

C	MAB16NE	13000	809	38,10	0,0471	0,0371	-21%	1,37	↓	-1
C	MAB11NE	13000	809	33,00	0,0408	0,0308	-24%	0,98	↓	-1
C	IENS41.1BR	6482	323	438,15	1,3565	1,0108	-25%	441,53	↓	-1
C	MAB14BL	25476	1.186	469	0,3954	0,2805	-29%	131,17	↓	-1
C	IER189BL	13800	2.903	1.016,20	0,3501	0,2450	-30%	248,64	↓	-1
C	NC16.1GBIEE	1892	15	33,89	2,2593	1,5674	-31%	50,86	↓	-1
C	IENS42.1BR	7860	286	398,61	1,3937	0,9645	-31%	383,08	↓	-1
C	IENS43.1BR	7864	286	401,18	1,4027	0,9590	-32%	383,33	↓	-1
C	MAB03GA	23000	1.974	943,01	0,4777	0,2837	-41%	267,10	↓	-1
C	MAP90BL	107530	5.715	948,2	0,1659	0,0974	-41%	92,16	↓	-1
C	MAB01GA	22329	3.124	1.221,25	0,3909	0,2215	-43%	270,16	↓	-1
C	MAB02GA	22332	3.124	1.261,81	0,4039	0,2215	-45%	279,13	↓	-1
C	MAB04GA	23000	1.974	1.038,05	0,5259	0,2810	-47%	291,13	↓	-1
C	MAB22NE	39408	4.814	873,68	0,1815	0,0398	-78%	34,63	↓	-1
C	MAB22BL	62482	8.386	2.150,68	0,2564	0,0398	-84%	85,43	↓	-1
C	MAC04BL	19000	923	1.457,46	1,5790	0,1516	-90%	219,30	↓	-1

Fuente: Industrias IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Debe recordarse que para el análisis del sistema de manejo de producción según la clasificación ABC, se incluyó el sistema de flechas donde el significado de la flecha verde el sistema ERP optimiza la producción e inventario y flecha roja el sistema tiene pérdidas en dólares para la empresa IEPESA, donde se involucra los costos de cada producto o ítem, y también su utilización o total de consumo para el periodo a analizar.

6.6 Monitoreo y evaluación de propuesta

La clasificación ABC de producción, costos e inventario en industrias IEPESA, buscan desarrollar políticas óptimas para el manejo de la producción e inventario que incurra en el mínimo costo total del sistema.

6.7 Monitoreo y evaluación de propuesta en el módulo producción

Analizando los costos, se aprecia y reconoce los componentes e importancia de cada uno de los factores que lo componen. Se puede apreciar en la tabla N° 46 el sistema ERP en el periodo I optimiza el 70% en dólares de los productos analizados esto significa que existe un perdida en del 30% cuando se realiza el cálculo de manera manual.

Tabla N° 46

Optimización producción del sistema ERP en los periodos I y II

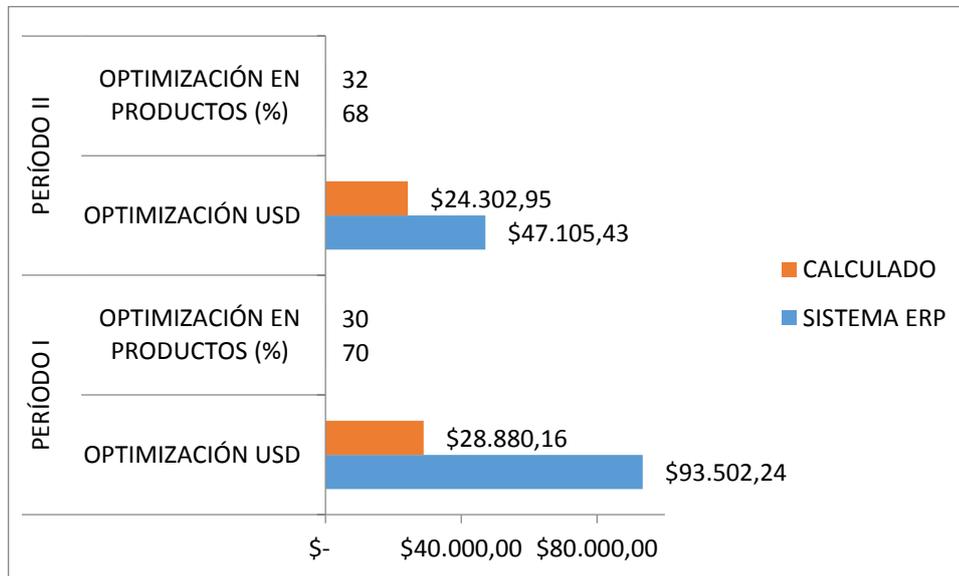
	PERÍODO I		PERÍODO II	
	OPTIMIZACIÓN USD	OPTIMIZACIÓN EN PRODUCTOS (%)	OPTIMIZACIÓN USD	OPTIMIZACIÓN EN PRODUCTOS (%)
SISTEMA ERP	\$ 93.502,24	70	\$ 47.105,43	68
CALCULADO	\$ 28.880,16	30	\$ 24.302,95	32
TOTAL	\$ 122.382,40	100	\$ 71.408,38	100

Fuente: Propuesta de IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Gráfico N° 33

Optimización en la producción del Sistema ERP en los Periodos I y II



Fuente: Propuesta de IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

En el gráfico N° 33 Nos demuestra la cantidad en dólares que se optimiza utilizando el sistema ERP, en el periodo I con cantidad de \$ 93.502,24 que representa el 70% del total de la producción analizada. Cabe mencionar para el periodo II existe una variación en la producción por tal motivo se minimiza la optimización a \$47.105,43 que representa el 68%.

6.8 Monitoreo y evaluación de propuesta en el módulo de inventarios

Para poder evaluar la propuesta de la empresa IEPESA hay que tener en cuenta el tipo de costo se genera por la manutención de los artículos inventariados y los requerimientos que se necesitan para mantener adecuadamente al inventario.

Se consideró para la evaluación los siguientes componentes del costo para optimizar el inventario, los cuales son:

- Costos administrativos.
- Costos de comunicaciones y flujo de información.
- Costos de suministros.
- Costos de transporte.

- Costos de recepción e inspección.

A la vez que se consideró los componentes del costo que inciden en la optimización del sistema ERP en los inventarios de Industrias IEPESA se puede observar en la tabla N° 47. Que de acuerdo al costo calculado que incurre al poner las ordenes al proveedor para abastecer el inventario es de \$ 5.351,31 que pertenece al 41,53% respecto al total al valor total de los productos analizados, es decir que el 58,47% optimiza dicho sistema.

Tabla N° 47

Optimización de los inventarios del sistema ERP en los periodos I y II

	PERÍODO I		PERÍODO II	
	OPTIMIZACIÓN USD	OPTIMIZACIÓN EN PRODUCTOS (%)	OPTIMIZACIÓN USD	OPTIMIZACIÓN EN PRODUCTOS (%)
SISTEMA ERP	\$ 7.533,78	58,47%	\$ 10.393,89	56%
CALCULADO	\$ 5.351,31	41,53%	\$ 8.077,17	44%
TOTAL	\$ 12.885,08	100,00%	\$ 18.471,07	100%

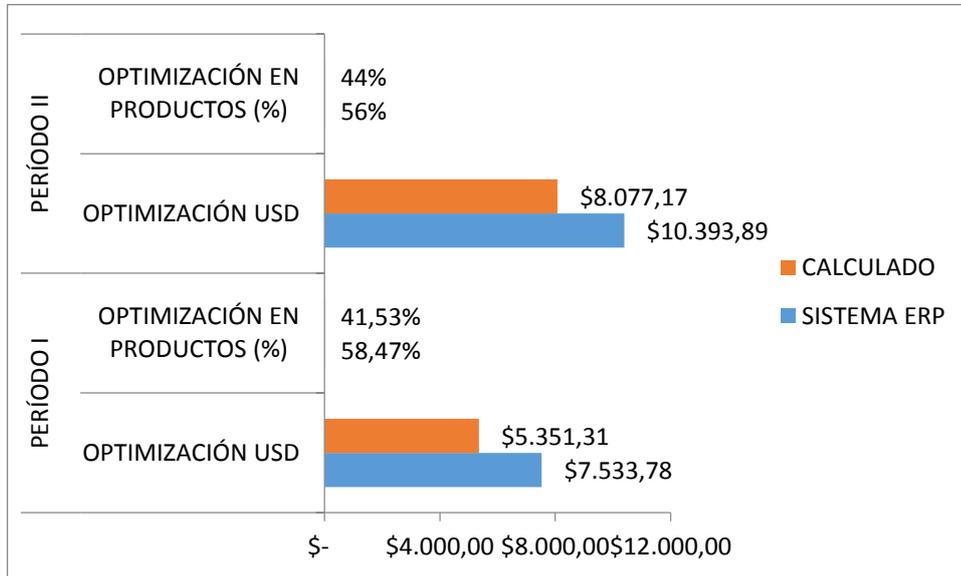
Fuente: Propuesta de IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

En el Gráfico N° 34. Se comprueba que los costos son optimizados por el sistema ERP en el periodo I el 58,47% ya que generalmente poseen componentes variables y fijos. Al comparar con el periodo II baja a un 56%, debido a los componentes variables el costo de pedido o aprovisionamiento es afectado por la cantidad de unidades ordenadas, es decir, el costo de pedido o aprovisionamiento disminuye a medida que la cantidad ordenada aumenta, esto se debe a que se realizan menos pedidos al solicitar órdenes de mayor cantidad de unidades.

Gráfico N° 34

Optimización del Sistema ERP en los Periodos I y II



Fuente: Propuesta de IEPESA.

Elaborado por: Gustavo Logroño.

Cabe mencionar en los dos periodos analizados los productos IENS162GB y ILMO1NE el inventario fisico es de cero, es decir que todas la unidades fueron satisfechas la demanda generando un valor nulo del inventarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Bravo Valdivieso, M., & Ubidia Tapia, C. (2011). *Contabilidad de costos*. Quito: Editora Nuevo día.
- García Colín, J. (2012). *Contabilidad de Costos*. Mexico: McGraw - Hill.
- Gomez Bravo, O. (2012). *Contabilidad de Costos*. Bogota: McGraw - Hill.
- Gomez Vieites, A., & Suarez Rey, C. (1 de 1 de 2008). *Sistemas de información Herramientas Prácticas para la Gestion Emprearial*. Obtenido de http://www.gcd.udc.es/subido/catedra/presentaciones/economia_competencia_ii/Los%20Sistemas%20de%20Informacion%20en%20la%20Empresa%20-%20Nota%20tecnica%20-%20Carlos%20Suarez%20Rey%20-%202023-03-2012.pdf
- Gómez, G. (11 de 04 de 2001). *Gestiopolis*. Obtenido de Contabilidad de costos: conceptos, importancia y clasificación: <http://www.gestiopolis.com/contabilidad-de-costos/>
- Gonzales, H. (11 de Septiembre de 2011). *Calidad y Gestion*. Obtenido de LA MEJORA CONTINUA - DIAGRAMA DE PARETO: https://calidadgestion.wordpress.com/2012/09/11/mejora_continua-diagrama_de_pareto/#comments
- Guerra Sánchez , J. A. (24 de Junio de 2015). Obtenido de Concepto de optimización de recursos. : <http://www.gestiopolis.com/concepto-de-optimizacion-de-recursos/>
- Kaizen. (14 de Octubre de 2009). *Manual de Ingenieria Industrial* . Obtenido de <http://manualingenieriaindustrial.blogspot.com/2009/10/breve-historia-de-la-mejora-continua.html>
- LaCroix, C. (1 de 4 de 2013). *Gestión de inventarios en los ERP*. Obtenido de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/opinion/Gestion-de-inventarios-en-los-ERP>
- Lara Martinez, O. R. (2 de Diciembre de 2011). Obtenido de ERP Planificacion de Recursos Empresariales: <http://www.gestiopolis.com/erp-planificacion-de-recursos-empresariales/>

- López, C. (11 de 4 de 2012). *Gestiopolis*. Obtenido de Conceptos básicos de producción.: <http://www.gestiopolis.com/conceptos-basicos-produccion/>
- Moya Navarro, M. (19 de Agosto de 2002). *Gestipois*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valoracion/#que-es-un-inventario>
- Muñoz, C. (12 de 3 de 2008). *Sistemas de contabilidad de costos con sistemas administrativos ERP*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/sistemas-de-contabilidad-de-costos-con-sistemas-administrativos-erp/>
- Oltra Banedes, R. (1 de 1 de 2012). *Sistemas Integrados de Gestión*. Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/16396/sistemas%20integrados%20de%20gesti%C3%B3n%20empresarial_6056.pdf?sequence=1
- Rodríguez, A. (27 de Enero de 2013). *Doctorado UNERG Cohorte X Sección 6*. Obtenido de GESTIÓN, TIPOS, GESTIÓN INVESTIGATIVA, ENFOQUE: http://doctxs6.blogspot.com/2013/01/gestion-tipos-gestion-investigativa_27.html
- Scavo, F. (2012). Obtenido de Cómo optimizar su Sistema ERP: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/TESIS/Como-optimizar-su-sistema-ERP-por-Frank-Scavo.pdf>
- Sevillano, F. (1 de 2 de 2008). *REDINDUSTRIA*. Obtenido de Red de conocimiento en Innovación, Gestión en Tiempo Real y Agilidad Empresarial: <http://redindustria.blogspot.com/2008/02/mdulo-de-produccion-del-erp-funciones.html>

ANEXOS

ANEXO N° 1

Productos con mayor importe año 2015.

	PRODUCTOS CON MAYOR IMPORTE AÑO 2015
CODIGO DE PRODUCTO	PRODUCCIÓN AÑO 2015
IEA300BL	6.084
MAB22BL	144.482
MAB23BL	228.254
MAB22NE	74.408
MAB22GA	254.792
MAB23NE	118.500
MAB23GA	450.944
MAB11BL	58.976
MAB14BL	58.976
MAB01GA	72.329
MAB02GA	72.332
MAB03GA	66.700
MAB04GA	66.700
MAB11NE	35.000
MAB16NE	35.000
ATB01.1NE	1.839
REC01.1CA	6.100
INB40NE	14.400
INB39NE	14.400
IENB37DM	58.300
IENDC0003	57.800
INB47BL	38.500
INB37BL	38.500
INB37NE	17.660
INNC1461	17.660
MAC04BL	36.000
INC02BL	24.100
INC22BL	7.700
INC08BL	18.450
INC05BL	4.500
INC21BL	4.500
INC14BL	19.310
INC16.1GBIEP	3.190
IENS16.2GB	3.000
IND03BL	20.600
IND02BL	20.600
ILM01NE	446.138
INM49CS	30.499
INP18BL	18.096
INP17BL	17.274
INP06.1BL	5.132
INP04.1BL	5.132
MAP90BL	236.560
IER189BL	29.440
IENS42.1BR	20.401
IENS43.1BR	20.430
IENS40.1BR	16.374
IENS41.1BR	18.977
INS48BL	6.454
OMT01NT	161.365

Fuente: Industrias IEPESA (Departamento de ventas).

ANEXO N° 2

Costo Calculado.

	COSTO CALCULADO
CÓDIGO DE PRODUCTO	COSTO CALCULADO
IEA300BL	1,7022
MAB22BL	0,0752
MAB23BL	0,0608
MAB22NE	0,0752
MAB22GA	0,0752
MAB23NE	0,0608
MAB23GA	0,0632
MAB11BL	0,2312
MAB14BL	0,2312
MAB01GA	0,1384
MAB02GA	0,1384
MAB03GA	0,2312
MAB04GA	0,2312
MAB11NE	0,2272
MAB16NE	0,2272
ATB01.1NE	6,1294
REC01.1CA	0,5157
INB40NE	0,4554
INB39NE	0,4554
INB35BL	0,2833
INB36BL	0,2833
INB47BL	0,2496
INB37BL	0,2496
INB35MB	0,2496
INB36MB	0,1712
MAC04BL	0,0875
INC02BL	0,3579
INC22BL	2,3168
INC08BL	0,5605
INC05BL	2,0432
INC21BL	2,012
INC14BL	0,3746
INC16.1GBIEP	1,6336
IENS16.2GB	1,6575
IND03BL	0,2304
IND02BL	0,2304
ILM01NE	0,0398
INM49CS	0,1966
INP18BL	1,4488
INP17BL	1,4488
INP06.1BL	1,4625
INP04.1BL	1,4625
MAP90BL	0,08
IER189BL	0,1997
IENS43.1BR	1,3631
IENS42.1BR	1,3631
IENS41.1BR	1,3062
IENS40.1BR	1,411
INS48BL	0,9232
OMT01NT	0,0235

Fuente: Industrias IEPESA (Departamento de Costos)

ANEXO N° 3

Datos históricos de producción Primer Semestre año 2015 por producto.

Artículo N°.- 1

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086311	IEA300BL	13/01/2015	240
OPR00000086917	IEA300BL	22/01/2015	240
OPR00000087147	IEA300BL	30/01/2015	120
OPR00000087815	IEA300BL	30/01/2015	84
OPR00000088000	IEA300BL	02/02/2015	240
OPR00000088216	IEA300BL	09/02/2015	360
OPR00000088438	IEA300BL	26/02/2015	240
OPR00000088572	IEA300BL	24/02/2015	240
OPR00000089473	IEA300BL	26/02/2015	96
OPR00000089480	IEA300BL	26/02/2015	144
OPR00000089665	IEA300BL	10/03/2015	120
OPR00000090350	IEA300BL	21/03/2015	120
OPR00000090622	IEA300BL	21/03/2015	240
OPR00000091462	IEA300BL	07/04/2015	120
OPR00000091610	IEA300BL	07/04/2015	120
OPR00000091713	IEA300BL	15/04/2015	240
OPR00000091882	IEA300BL	22/04/2015	240
OPR00000091922	IEA300BL	15/04/2015	120
OPR00000092690	IEA300BL	29/04/2015	240
OPR00000094847	IEA300BL	15/06/2015	240
OPR00000095250	IEA300BL	08/06/2015	240

Artículo N°.- 2

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000089221	MAB22BL	26/02/2015	40000
OPR00000089703	MAB22BL	30/03/2015	2000
OPR00000091156	MAB22BL	30/03/2015	30000
OPR00000091560	MAB22BL	29/04/2015	10000

Artículo N°.- 3

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086271	MAB23BL	30/01/2015	20000
OPR00000087609	MAB23BL	30/01/2015	30000
OPR00000088259	MAB23BL	26/02/2015	20000
OPR00000089552	MAB23BL	30/03/2015	30000
OPR00000090749	MAB23BL	30/03/2015	20000
OPR00000096444	MAB23BL	26/06/2015	15000

Artículo N°.- 4

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000088781	MAB22NE	26/02/2015	30000
OPR00000094860	MAB22NE	25/06/2015	5000

Artículo N°.- 5

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086264	MAB22GA	30/01/2015	20000
OPR00000088612	MAB22GA	26/02/2015	20000
OPR00000089018	MAB22GA	26/02/2015	20000
OPR00000091417	MAB22GA	29/04/2015	20000
OPR00000094828	MAB22GA	24/06/2015	10000
OPR00000096653	MAB22GA	26/06/2015	3415

Artículo N°.- 6

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000088247	MAB23NE	26/02/2015	20000
OPR00000089722	MAB23NE	30/03/2015	10000
OPR00000091409	MAB23NE	29/04/2015	20000

Artículo N°.- 7

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086363	MAB23GA	30/01/2015	25000
OPR00000087859	MAB23GA	26/02/2015	20000
OPR00000088388	MAB23GA	26/02/2015	10000
OPR00000088530	MAB23GA	26/02/2015	25000
OPR00000091061	MAB23GA	30/03/2015	75000
OPR00000091558	MAB23GA	29/04/2015	10000
OPR00000095176	MAB23GA	26/06/2015	30000
OPR00000096632	MAB23GA	26/06/2015	20000

Artículo N°.- 8

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000088355	MAB11BL	26/02/2015	8000
OPR00000088533	MAB11BL	26/02/2015	4000
OPR00000089292	MAB11BL	26/02/2015	5000
OPR00000089711	MAB11BL	30/03/2015	500
OPR00000090306	MAB11BL	30/03/2015	3000
OPR00000092270	MAB11BL	29/04/2015	5000
OPR00000093853	MAB11BL	28/05/2015	5000
OPR00000094906	MAB11BL	25/06/2015	3000

Artículo N°.- 9

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000088356	MAB14BL	26/02/2015	8000
OPR00000088531	MAB14BL	26/02/2015	4000
OPR00000089293	MAB14BL	26/02/2015	5000
OPR00000089712	MAB14BL	30/03/2015	500
OPR00000090307	MAB14BL	30/03/2015	3000
OPR00000092271	MAB14BL	29/04/2015	5000
OPR00000093854	MAB14BL	28/05/2015	5000
OPR00000094907	MAB14BL	25/06/2015	3000

Artículo N°.- 10

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087629	MAB01GA	30/01/2015	5000
OPR00000087875	MAB01GA	26/02/2015	5000
OPR00000091454	MAB01GA	10/04/2015	6000
OPR00000093290	MAB01GA	28/05/2015	8000
OPR00000094642	MAB01GA	28/05/2015	16000
OPR00000094796	MAB01GA	24/06/2015	10000

Artículo N°.- 11

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087628	MAB02GA	30/01/2015	5000
OPR00000087874	MAB02GA	26/02/2015	5000
OPR00000091453	MAB02GA	10/04/2015	6000
OPR00000093289	MAB02GA	28/05/2015	8000
OPR00000094643	MAB02GA	28/05/2015	16000
OPR00000094797	MAB02GA	24/06/2015	10000

Artículo N°.- 12

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000088471	MAB03GA	26/02/2015	6000
OPR00000089822	MAB03GA	30/03/2015	5000
OPR00000090402	MAB03GA	30/03/2015	5000
OPR00000092040	MAB03GA	29/04/2015	5000
OPR00000092626	MAB03GA	29/04/2015	5000
OPR00000094645	MAB03GA	28/05/2015	6000
OPR00000095139	MAB03GA	25/06/2015	1700
OPR00000096527	MAB03GA	26/06/2015	10000

Artículo N°.- 13

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000088470	MAB04GA	26/02/2015	6000
OPR00000089823	MAB04GA	30/03/2015	5000
OPR00000090403	MAB04GA	30/03/2015	5000
OPR00000092039	MAB04GA	29/04/2015	5000
OPR00000092627	MAB04GA	29/04/2015	5000
OPR00000094646	MAB04GA	28/05/2015	6000
OPR00000095140	MAB04GA	25/06/2015	1700
OPR00000096528	MAB04GA	26/06/2015	10000

Artículo N°.- 14

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087879	MAB11NE	26/02/2015	5000
OPR00000089015	MAB11NE	26/02/2015	3000
OPR00000092752	MAB11NE	29/04/2015	5000
OPR00000093243	MAB11NE	28/05/2015	1000
OPR00000094226	MAB11NE	28/05/2015	5000
OPR00000096394	MAB11NE	26/06/2015	3000

Artículo N°.- 15

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087880	MAB16NE	26/02/2015	5000
OPR00000089016	MAB16NE	26/02/2015	3000
OPR00000092753	MAB16NE	29/04/2015	5000
OPR00000093245	MAB16NE	28/05/2015	1000
OPR00000094227	MAB16NE	28/05/2015	5000
OPR00000096395	MAB16NE	26/06/2015	3000

Artículo N°.- 16

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000088012	ATB01.1NE	02/02/2015	550
OPR00000089933	ATB01.1NE	05/03/2015	350
OPR00000091013	ATB01.1NE	24/03/2015	120
OPR00000091093	ATB01.1NE	27/03/2015	270

Artículo N°.- 17

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087611	REC01.1CA	30/01/2015	1000
OPR00000087985	REC01.1CA	26/02/2015	1000
OPR00000089558	REC01.1CA	30/03/2015	1000
OPR00000094201	REC01.1CA	28/05/2015	1100
OPR00000096614	REC01.1CA	26/06/2015	1000

Artículo N°.- 18

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000089011	INB40NE	26/02/2015	3000
OPR00000092269	INB40NE	29/04/2015	2000
OPR00000094141	INB40NE	28/05/2015	5000

Artículo N°.- 19

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000089010	INB39NE	26/02/2015	3000
OPR00000092268	INB39NE	29/04/2015	2000
OPR00000094142	INB39NE	28/05/2015	5000

Artículo N°.- 20

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086267	IENB37DM	30/01/2015	5000
OPR00000087365	IENB37DM	30/01/2015	5000
OPR00000087836	IENB37DM	30/01/2015	8300
OPR00000087867	IENB37DM	26/02/2015	5000
OPR00000089223	IENB37DM	26/02/2015	5000
OPR00000089559	IENB37DM	30/03/2015	5000
OPR00000090672	IENB37DM	30/03/2015	3000
OPR00000094800	IENB37DM	24/06/2015	16000
OPR00000095331	IENB37DM	26/06/2015	3000

Artículo N°.- 21

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086268	IENDC0003	30/01/2015	5000
OPR00000087366	IENDC0003	30/01/2015	5000
OPR00000087837	IENDC0003	30/01/2015	8300
OPR00000087868	IENDC0003	26/02/2015	5000
OPR00000089224	IENDC0003	26/02/2015	5000
OPR00000089560	IENDC0003	30/03/2015	5000
OPR00000090673	IENDC0003	30/03/2015	3000
OPR00000094801	IENDC0003	24/06/2015	16000
OPR00000095332	IENDC0003	26/06/2015	3000

Artículo N°.- 22

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086612	INB47BL	30/01/2015	5000
OPR00000086902	INB47BL	30/01/2015	5000
OPR00000093110	INB47BL	27/05/2015	5000
OPR00000093175	INB47BL	27/05/2015	5000
OPR00000095179	INB47BL	26/06/2015	5000
OPR00000095815	INB47BL	26/06/2015	5000

Artículo N°.- 23

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086611	INB37BL	30/01/2015	5000
OPR00000086901	INB37BL	30/01/2015	5000
OPR00000093111	INB37BL	27/05/2015	5000
OPR00000093174	INB37BL	27/05/2015	5000
OPR00000095178	INB37BL	26/06/2015	5000
OPR00000095814	INB37BL	26/06/2015	5000

Artículo N°.- 24

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086844	INB37NE	30/01/2015	1000
OPR00000091452	INB37NE	29/04/2015	5000
OPR00000095549	INB37NE	26/06/2015	5000

Artículo N°.- 25

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086845	INNC1461	30/01/2015	1000
OPR00000091450	INNC1461	29/04/2015	5000
OPR00000095550	INNC1461	26/06/2015	5000

Artículo N°.- 26

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000090408	MAC04BL	30/03/2015	10000
OPR00000094842	MAC04BL	25/06/2015	4000
OPR00000095806	MAC04BL	26/06/2015	3000

Artículo N°.- 27

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086792	INC02BL	30/01/2015	1000
OPR00000088547	INC02BL	26/02/2015	3000
OPR00000090265	INC02BL	30/03/2015	2000
OPR00000091161	INC02BL	30/03/2015	2000
OPR00000091567	INC02BL	29/04/2015	400
OPR00000093072	INC02BL	04/05/2015	2000
OPR00000093246	INC02BL	28/05/2015	1000
OPR00000094688	INC02BL	28/05/2015	3000
OPR00000094903	INC02BL	25/06/2015	2000

Artículo N°.- 28

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087171	INC22BL	30/01/2015	1000
OPR00000089576	INC22BL	30/03/2015	1000
OPR00000092751	INC22BL	29/04/2015	1000

Artículo N°.- 29

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087925	INC08BL	26/02/2015	3000
OPR00000090077	INC08BL	30/03/2015	1500
OPR00000091946	INC08BL	29/04/2015	2000
OPR00000093925	INC08BL	28/05/2015	3000
OPR00000096183	INC08BL	26/06/2015	3000

Artículo N°.- 30

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086378	INC05BL	30/01/2015	1000
OPR00000091944	INC05BL	29/04/2015	1000

Artículo N°.- 31

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000091949	INC21BL	29/04/2015	1000

Artículo N°.- 32

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086730	INC14BL	30/01/2015	2000
OPR00000088851	INC14BL	26/02/2015	3000
OPR00000090315	INC14BL	30/03/2015	500
OPR00000091111	INC14BL	30/03/2015	2000
OPR00000093115	INC14BL	27/05/2015	2000
OPR00000094139	INC14BL	28/05/2015	2000

Artículo N°.- 33

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086642	INC16.1GBIEP	09/01/2015	179
OPR00000089301	INC16.1GBIEP	25/02/2015	200
OPR00000090275	INC16.1GBIEP	30/03/2015	304
OPR00000093302	INC16.1GBIEP	06/05/2015	100
OPR00000094252	INC16.1GBIEP	20/05/2015	200
OPR00000094310	INC16.1GBIEP	21/05/2015	165
OPR00000096463	INC16.1GBIEP	24/06/2015	150

Artículo N°.- 34

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086375	IENS16.2GB	30/01/2015	200
OPR00000089231	IENS16.2GB	26/02/2015	300
OPR00000093117	IENS16.2GB	27/05/2015	500
OPR00000096182	IENS16.2GB	26/06/2015	1000

Artículo N°.- 35

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086280	IND03BL	30/01/2015	1500
OPR00000087172	IND03BL	30/01/2015	2000
OPR00000087913	IND03BL	26/02/2015	2000
OPR00000088787	IND03BL	26/02/2015	2000
OPR00000089594	IND03BL	30/03/2015	2000
OPR00000092624	IND03BL	29/04/2015	1500
OPR00000094833	IND03BL	24/06/2015	2000
OPR00000095862	IND03BL	26/06/2015	2000

Artículo N°.- 36

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086279	IND02BL	30/01/2015	1500
OPR00000087173	IND02BL	30/01/2015	2000
OPR00000087912	IND02BL	26/02/2015	2000
OPR00000088786	IND02BL	26/02/2015	2000
OPR00000089593	IND02BL	30/03/2015	2000
OPR00000092625	IND02BL	29/04/2015	1500
OPR00000094834	IND02BL	24/06/2015	2000
OPR00000095861	IND02BL	26/06/2015	2000

Artículo N°.- 37

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086322	ILM01NE	30/01/2015	34325
OPR00000087831	ILM01NE	30/01/2015	5000
OPR00000088009	ILM01NE	26/02/2015	29325
OPR00000089675	ILM01NE	30/03/2015	34000
OPR00000090808	ILM01NE	28/03/2015	20000
OPR00000091470	ILM01NE	29/04/2015	10794
OPR00000091475	ILM01NE	29/04/2015	20000
OPR00000091508	ILM01NE	29/04/2015	20000
OPR00000093097	ILM01NE	27/05/2015	36694
OPR00000094853	ILM01NE	25/06/2015	41600

Artículo N°.- 38

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086573	INM49CS	08/01/2015	960
OPR00000087247	INM49CS	22/01/2015	480
OPR00000087675	INM49CS	28/01/2015	1000
OPR00000088230	INM49CS	04/02/2015	1920
OPR00000088370	INM49CS	09/02/2015	3360
OPR00000089932	INM49CS	06/03/2015	1000
OPR00000090034	INM49CS	06/03/2015	160
OPR00000091687	INM49CS	06/04/2015	1440
OPR00000092928	INM49CS	27/04/2015	844
OPR00000093305	INM49CS	06/05/2015	2400
OPR00000094151	INM49CS	18/05/2015	480
OPR00000094700	INM49CS	27/05/2015	2000
OPR00000094865	INM49CS	01/06/2015	1500
OPR00000096635	INM49CS	26/06/2015	1000

Artículo N°.- 39

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086762	INP18BL	14/01/2015	1270
OPR00000087294	INP18BL	23/01/2015	260
OPR00000087361	INP18BL	23/01/2015	10
OPR00000087603	INP18BL	26/01/2015	100
OPR00000087644	INP18BL	27/01/2015	500
OPR00000087671	INP18BL	28/01/2015	400
OPR00000089256	INP18BL	23/02/2015	700
OPR00000089349	INP18BL	25/02/2015	1000
OPR00000091935	INP18BL	08/04/2015	1000
OPR00000091960	INP18BL	09/04/2015	250
OPR00000091986	INP18BL	09/04/2015	100
OPR00000092021	INP18BL	10/04/2015	700
OPR00000092052	INP18BL	13/04/2015	1250
OPR00000092392	INP18BL	20/04/2015	1200
OPR00000092682	INP18BL	23/04/2015	1000
OPR00000093213	INP18BL	05/05/2015	500
OPR00000093307	INP18BL	06/05/2015	1900
OPR00000093828	INP18BL	12/05/2015	700
OPR00000093893	INP18BL	14/05/2015	600
OPR00000094379	INP18BL	22/05/2015	412
OPR00000095343	INP18BL	08/06/2015	500
OPR00000095518	INP18BL	09/06/2015	300
OPR00000096148	INP18BL	18/06/2015	600
OPR00000096198	INP18BL	19/06/2015	1000
OPR00000096369	INP18BL	22/06/2015	800
OPR00000096406	INP18BL	23/06/2015	200

Artículo N°.- 40

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086761	INP17BL	14/01/2015	1270
OPR00000087293	INP17BL	23/01/2015	260
OPR00000087602	INP17BL	26/01/2015	100
OPR00000087643	INP17BL	27/01/2015	500
OPR00000087670	INP17BL	28/01/2015	400
OPR00000089255	INP17BL	23/02/2015	700
OPR00000089348	INP17BL	25/02/2015	1000
OPR00000091934	INP17BL	08/04/2015	1000
OPR00000091959	INP17BL	09/04/2015	250
OPR00000091985	INP17BL	09/04/2015	100
OPR00000092020	INP17BL	10/04/2015	700
OPR00000092053	INP17BL	13/04/2015	1250
OPR00000092391	INP17BL	20/04/2015	1200
OPR00000092681	INP17BL	23/04/2015	1000
OPR00000093214	INP17BL	05/05/2015	500
OPR00000093306	INP17BL	06/05/2015	1900
OPR00000093827	INP17BL	12/05/2015	700
OPR00000093894	INP17BL	14/05/2015	600
OPR00000094378	INP17BL	22/05/2015	417
OPR00000095342	INP17BL	08/06/2015	500
OPR00000095517	INP17BL	09/06/2015	300
OPR00000096147	INP17BL	18/06/2015	600
OPR00000096197	INP17BL	19/06/2015	1000
OPR00000096368	INP17BL	22/06/2015	800
OPR00000096405	INP17BL	23/06/2015	200

Artículo N°.- 41

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086636	INP06.1BL	08/01/2015	160
OPR00000089346	INP06.1BL	25/02/2015	240
OPR00000091932	INP06.1BL	08/04/2015	400
OPR00000091961	INP06.1BL	09/04/2015	280
OPR00000092016	INP06.1BL	10/04/2015	40
OPR00000092031	INP06.1BL	10/04/2015	200
OPR00000093776	INP06.1BL	11/05/2015	80
OPR00000094154	INP06.1BL	18/05/2015	160
OPR00000094374	INP06.1BL	28/05/2015	412
OPR00000095213	INP06.1BL	03/06/2015	240
OPR00000096028	INP06.1BL	15/06/2015	700
OPR00000096075	INP06.1BL	16/06/2015	720
OPR00000096151	INP06.1BL	18/06/2015	700

Artículo N°.- 42

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086637	INP04.1BL	08/01/2015	160
OPR00000089347	INP04.1BL	25/02/2015	240
OPR00000091933	INP04.1BL	08/04/2015	400
OPR00000091962	INP04.1BL	09/04/2015	280
OPR00000092017	INP04.1BL	10/04/2015	40
OPR00000092032	INP04.1BL	10/04/2015	200
OPR00000093777	INP04.1BL	11/05/2015	80
OPR00000094155	INP04.1BL	18/05/2015	160
OPR00000094375	INP04.1BL	28/05/2015	412
OPR00000095214	INP04.1BL	03/06/2015	240
OPR00000096029	INP04.1BL	15/06/2015	700
OPR00000096076	INP04.1BL	16/06/2015	720
OPR00000096152	INP04.1BL	18/06/2015	700

Artículo N°.- 43

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000088680	MAP90BL	26/02/2015	12000
OPR00000089330	MAP90BL	26/02/2015	12000
OPR00000089605	MAP90BL	10/03/2015	14000
OPR00000090254	MAP90BL	14/03/2015	4000
OPR00000090372	MAP90BL	30/03/2015	12000
OPR00000090837	MAP90BL	30/03/2015	6000
OPR00000090866	MAP90BL	30/03/2015	10000
OPR00000091603	MAP90BL	13/04/2015	10000
OPR00000091689	MAP90BL	29/04/2015	6000
OPR00000092373	MAP90BL	29/04/2015	10983
OPR00000093140	MAP90BL	20/05/2015	905
OPR00000093861	MAP90BL	28/05/2015	8150
OPR00000094762	MAP90BL	28/05/2015	4000
OPR00000095123	MAP90BL	09/06/2015	8000
OPR00000095532	MAP90BL	18/06/2015	5408
OPR00000096054	MAP90BL	23/06/2015	2000
OPR00000096376	MAP90BL	25/06/2015	1584
OPR00000096401	MAP90BL	26/06/2015	2000

Artículo N°.- 44

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086557	IER189BL	29/01/2015	3000
OPR00000087958	IER189BL	10/02/2015	3000
OPR00000088381	IER189BL	26/02/2015	3000
OPR00000091704	IER189BL	07/04/2015	640
OPR00000091987	IER189BL	16/04/2015	2000
OPR00000092655	IER189BL	28/04/2015	2000
OPR00000094160	IER189BL	25/05/2015	2000

Artículo N°.- 45

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087596	IENS42.1BR	26/01/2015	1068
OPR00000087673	IENS42.1BR	28/01/2015	768
OPR00000088460	IENS42.1BR	09/02/2015	1536
OPR00000088538	IENS42.1BR	09/02/2015	256
OPR00000089458	IENS42.1BR	26/02/2015	768
OPR00000089650	IENS42.1BR	02/03/2015	331
OPR00000089955	IENS42.1BR	04/03/2015	8
OPR00000089980	IENS42.1BR	06/03/2015	1501
OPR00000091177	IENS42.1BR	27/03/2015	64
OPR00000091593	IENS42.1BR	02/04/2015	896
OPR00000091680	IENS42.1BR	06/04/2015	232
OPR00000093571	IENS42.1BR	08/05/2015	704
OPR00000093772	IENS42.1BR	11/05/2015	704

OPR00000093829	IENS42.1BR	12/05/2015	768
OPR00000094256	IENS42.1BR	20/05/2015	121
OPR00000094313	IENS42.1BR	21/05/2015	455
OPR00000094699	IENS42.1BR	27/05/2015	1152
OPR00000094876	IENS42.1BR	01/06/2015	121
OPR00000095338	IENS42.1BR	08/06/2015	768
OPR00000096409	IENS42.1BR	23/06/2015	320

Artículo N°.- 46

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087595	IENS43.1BR	26/01/2015	1068
OPR00000087672	IENS43.1BR	28/01/2015	768
OPR00000088461	IENS43.1BR	09/02/2015	1536
OPR00000088537	IENS43.1BR	09/02/2015	256
OPR00000089445	IENS43.1BR	26/02/2015	768
OPR00000089651	IENS43.1BR	02/03/2015	362
OPR00000089979	IENS43.1BR	06/03/2015	1501
OPR00000091176	IENS43.1BR	27/03/2015	64
OPR00000091596	IENS43.1BR	02/04/2015	896
OPR00000091679	IENS43.1BR	06/04/2015	234
OPR00000093570	IENS43.1BR	08/05/2015	704
OPR00000093773	IENS43.1BR	11/05/2015	704
OPR00000093833	IENS43.1BR	12/05/2015	768
OPR00000094255	IENS43.1BR	20/05/2015	121
OPR00000094312	IENS43.1BR	21/05/2015	455
OPR00000094698	IENS43.1BR	27/05/2015	1152
OPR00000094875	IENS43.1BR	01/06/2015	121
OPR00000095337	IENS43.1BR	08/06/2015	768
OPR00000096410	IENS43.1BR	23/06/2015	320

Artículo N°.- 47

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087632	IENS40.1BR	30/01/2015	1500
OPR00000089532	IENS40.1BR	27/02/2015	1074
OPR00000089613	IENS40.1BR	30/03/2015	1200
OPR00000089820	IENS40.1BR	30/03/2015	1000
OPR00000090818	IENS40.1BR	30/03/2015	1000
OPR00000093191	IENS40.1BR	28/05/2015	2000
OPR00000094593	IENS40.1BR	28/05/2015	2000
OPR00000094904	IENS40.1BR	25/06/2015	1000

Artículo N°.- 48

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087680	IENS41.1BR	28/01/2015	700
OPR00000087964	IENS41.1BR	05/02/2015	1479
OPR00000088738	IENS41.1BR	13/02/2015	23
OPR00000089524	IENS41.1BR	27/02/2015	200
OPR00000089652	IENS41.1BR	02/03/2015	1100
OPR00000090017	IENS41.1BR	09/03/2015	1253
OPR00000091143	IENS41.1BR	26/03/2015	250
OPR00000091678	IENS41.1BR	06/04/2015	1194
OPR00000093557	IENS41.1BR	08/05/2015	1000
OPR00000093778	IENS41.1BR	11/05/2015	1000
OPR00000094156	IENS41.1BR	18/05/2015	96
OPR00000094659	IENS41.1BR	26/05/2015	100

OPR00000094701	IENS41.1BR	27/05/2015	1100
OPR00000095152	IENS41.1BR	02/06/2015	600
OPR00000095339	IENS41.1BR	08/06/2015	900
OPR00000096372	IENS41.1BR	22/06/2015	1500

Artículo N°.- 49

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000086913	INS48BL	19/01/2015	1000
OPR00000093221	INS48BL	05/05/2015	200
OPR00000095155	INS48BL	02/06/2015	1300
OPR00000095242	INS48BL	04/06/2015	2588

Artículo N°.- 50

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000087332	OMT01NT	30/01/2015	50000
OPR00000093491	OMT01NT	28/05/2015	25000
OPR00000095555	OMT01NT	26/06/2015	20000

ANEXO N° 4

Datos históricos de producción Segundo Semestre año 2015 por artículo.

Artículo N°.- 1

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096730	IEA300BL	06/07/2015	360
OPR00000097875	IEA300BL	21/07/2015	360
OPR00000100736	IEA300BL	29/10/2015	360
OPR00000101418	IEA300BL	26/11/2015	120
OPR00000101467	IEA300BL	27/11/2015	240
OPR00000101546	IEA300BL	07/12/2015	240
OPR00000101795	IEA300BL	15/12/2015	360

Artículo N°.- 2

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096976	MAB22BL	17/07/2015	15000
OPR00000098327	MAB22BL	17/08/2015	8000
OPR00000099685	MAB22BL	29/09/2015	10000
OPR00000100025	MAB22BL	22/10/2015	1094
OPR00000100028	MAB22BL	22/10/2015	10000
OPR00000100179	MAB22BL	26/10/2015	10000
OPR00000100897	MAB22BL	26/11/2015	5000
OPR00000101616	MAB22BL	23/12/2015	3388

Artículo N°.- 3

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097483	MAB23BL	21/07/2015	10000
OPR00000098902	MAB23BL	26/08/2015	15000
OPR00000099143	MAB23BL	29/09/2015	8000
OPR00000099559	MAB23BL	29/09/2015	15000
OPR00000099930	MAB23BL	26/10/2015	8000
OPR00000100599	MAB23BL	29/10/2015	25000
OPR00000100870	MAB23BL	26/11/2015	2254
OPR00000101643	MAB23BL	23/12/2015	10000

Artículo N°.- 4

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097219	MAB22NE	17/07/2015	3000
OPR00000098346	MAB22NE	17/08/2015	10000
OPR00000099967	MAB22NE	26/10/2015	6000
OPR00000100137	MAB22NE	23/10/2015	5000
OPR00000100959	MAB22NE	26/11/2015	8000
OPR00000101742	MAB22NE	23/12/2015	408
OPR00000101768	MAB22NE	23/12/2015	7000

Artículo N°.- 5

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096684	MAB22GA	16/07/2015	30000
OPR00000097991	MAB22GA	30/07/2015	40000
OPR00000099232	MAB22GA	29/09/2015	20000
OPR00000099715	MAB22GA	29/09/2015	6000
OPR00000099966	MAB22GA	26/10/2015	10000
OPR00000100171	MAB22GA	26/10/2015	10000
OPR00000100740	MAB22GA	29/10/2015	1397
OPR00000100800	MAB22GA	26/11/2015	10000
OPR00000101617	MAB22GA	23/12/2015	8980
OPR00000101769	MAB22GA	23/12/2015	25000

Artículo N°.- 6

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097482	MAB23NE	20/07/2015	10000
OPR00000099045	MAB23NE	28/08/2015	13000
OPR00000099215	MAB23NE	29/09/2015	10500
OPR00000099873	MAB23NE	22/10/2015	8000
OPR00000100168	MAB23NE	26/10/2015	5000
OPR00000100768	MAB23NE	26/11/2015	12000
OPR00000101642	MAB23NE	23/12/2015	10000

Artículo N°.- 7

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096774	MAB23GA	16/07/2015	10000
OPR00000097534	MAB23GA	21/07/2015	5000
OPR00000097989	MAB23GA	30/07/2015	30000
OPR00000098322	MAB23GA	17/08/2015	20000
OPR00000099142	MAB23GA	29/09/2015	28000
OPR00000099558	MAB23GA	29/09/2015	10000
OPR00000099831	MAB23GA	22/10/2015	23000
OPR00000100169	MAB23GA	26/10/2015	10000
OPR00000100600	MAB23GA	29/10/2015	25000
OPR00000100756	MAB23GA	30/10/2015	17432
OPR00000100767	MAB23GA	26/11/2015	25000
OPR00000101341	MAB23GA	27/11/2015	20000
OPR00000101522	MAB23GA	23/12/2015	12512

Artículo N°.- 8

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097005	MAB11BL	17/07/2015	3000
OPR00000097995	MAB11BL	30/07/2015	4000
OPR00000099224	MAB11BL	29/09/2015	2500
OPR00000099823	MAB11BL	22/10/2015	5000
OPR00000100221	MAB11BL	26/10/2015	2000
OPR00000100601	MAB11BL	29/10/2015	4000
OPR00000100861	MAB11BL	26/11/2015	2976
OPR00000101056	MAB11BL	26/11/2015	2000

Artículo N°.- 9

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097006	MAB14BL	17/07/2015	3000
OPR00000097996	MAB14BL	30/07/2015	4000
OPR00000099225	MAB14BL	29/09/2015	2500
OPR00000099824	MAB14BL	22/10/2015	5000
OPR00000100222	MAB14BL	26/10/2015	2000
OPR00000100602	MAB14BL	29/10/2015	4000
OPR00000100862	MAB14BL	26/11/2015	2976
OPR00000101057	MAB14BL	26/11/2015	2000

Artículo N°.- 10

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098620	MAB01GA	26/08/2015	6000
OPR00000099155	MAB01GA	29/09/2015	2000
OPR00000099878	MAB01GA	22/10/2015	3500
OPR00000100354	MAB01GA	26/10/2015	1200
OPR00000100893	MAB01GA	26/11/2015	6000
OPR00000101740	MAB01GA	23/12/2015	629
OPR00000101773	MAB01GA	23/12/2015	3000

Artículo N°.- 11

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098619	MAB02GA	26/08/2015	6000
OPR00000099154	MAB02GA	29/09/2015	2000
OPR00000099879	MAB02GA	22/10/2015	3500
OPR00000100355	MAB02GA	26/10/2015	1200
OPR00000100894	MAB02GA	26/11/2015	6000
OPR00000101741	MAB02GA	23/12/2015	632
OPR00000101774	MAB02GA	23/12/2015	3000

Artículo N°.- 12

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096702	MAB03GA	16/07/2015	5000
OPR00000097940	MAB03GA	28/07/2015	10000
OPR00000100174	MAB03GA	26/10/2015	2000
OPR00000100778	MAB03GA	26/11/2015	3000
OPR00000101715	MAB03GA	23/12/2015	3000

Artículo N°.- 13

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096703	MAB04GA	16/07/2015	5000
OPR00000097939	MAB04GA	28/07/2015	10000
OPR00000100175	MAB04GA	26/10/2015	2000
OPR00000100779	MAB04GA	26/11/2015	3000
OPR00000101716	MAB04GA	23/12/2015	3000

Artículo N°.- 14

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098903	MAB11NE	26/08/2015	5000
OPR00000099825	MAB11NE	22/10/2015	2000
OPR00000100176	MAB11NE	26/10/2015	1000
OPR00000100790	MAB11NE	26/11/2015	3000
OPR00000101660	MAB11NE	23/12/2015	2000

Artículo N°.- 15

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098904	MAB16NE	26/08/2015	5000
OPR00000099826	MAB16NE	22/10/2015	2000
OPR00000100177	MAB16NE	26/10/2015	1000
OPR00000100791	MAB16NE	26/11/2015	3000
OPR00000101661	MAB16NE	23/12/2015	2000

Artículo N°.- 16

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098796	ATB01.1NE	14/08/2015	200
OPR00000102120	ATB01.1NE	24/12/2015	200
OPR00000102128	ATB01.1NE	18/12/2015	149

Artículo N°.- 17

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096698	REC01.1CA	16/07/2015	1000

Artículo N°.- 18

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000099266	INB40NE	29/09/2015	2300
OPR00000101205	INB40NE	26/11/2015	1500
OPR00000101987	INB40NE	23/12/2015	600

Artículo N°.- 19

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000099265	INB39NE	29/09/2015	2300
OPR00000101204	INB39NE	26/11/2015	1500
OPR00000101986	INB39NE	23/12/2015	600

Artículo N°.- 20

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096776	IENB37DM	16/07/2015	2000
OPR00000097782	IENB37DM	27/07/2015	5000
OPR00000097930	IENB37DM	27/07/2015	5000
OPR00000098607	IENB37DM	17/08/2015	5000
OPR00000099850	IENB37DM	22/10/2015	3000
OPR00000100826	IENB37DM	26/11/2015	3500
OPR00000101225	IENB37DM	26/11/2015	3600
OPR00000101868	IENB37DM	23/12/2015	2300
OPR00000102243	IENB37DM	24/12/2015	3000

Artículo N°.- 21

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096777	IENDC0003	17/07/2015	2000
OPR00000097783	IENDC0003	27/07/2015	5000
OPR00000097931	IENDC0003	27/07/2015	5000
OPR00000098608	IENDC0003	17/08/2015	5000
OPR00000099851	IENDC0003	22/10/2015	3000
OPR00000100825	IENDC0003	26/11/2015	3500
OPR00000101224	IENDC0003	26/11/2015	3600
OPR00000101867	IENDC0003	23/12/2015	2300
OPR00000102242	IENDC0003	24/12/2015	2500

Artículo N°.- 22

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097857	INB47BL	27/07/2015	3000
OPR00000098758	INB47BL	18/08/2015	3000
OPR00000099263	INB47BL	29/09/2015	200
OPR00000100799	INB47BL	26/11/2015	1500
OPR00000101293	INB47BL	26/11/2015	800

Artículo N°.- 23

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097856	INB37BL	27/07/2015	3000
OPR00000098759	INB37BL	26/08/2015	3000
OPR00000099262	INB37BL	29/09/2015	200
OPR00000100798	INB37BL	26/11/2015	1500
OPR00000101292	INB37BL	26/11/2015	800

Artículo N°.- 24

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000099261	INB37NE	29/09/2015	1300
OPR00000099368	INB37NE	29/09/2015	2000
OPR00000100521	INB37NE	29/10/2015	60
OPR00000100888	INB37NE	26/11/2015	1500
OPR00000101223	INB37NE	26/11/2015	900
OPR00000102186	INB37NE	24/12/2015	900

Artículo N°.- 25

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000099273	INNC1461	29/09/2015	1300
OPR00000099369	INNC1461	29/09/2015	2000
OPR00000100522	INNC1461	29/10/2015	60
OPR00000100887	INNC1461	26/11/2015	1500
OPR00000101222	INNC1461	26/11/2015	900
OPR00000102193	INNC1461	24/12/2015	900

Artículo N°.- 26

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097974	MAC04BL	29/07/2015	6000
OPR00000099015	MAC04BL	27/08/2015	3000
OPR00000099624	MAC04BL	29/09/2015	1000
OPR00000099843	MAC04BL	22/10/2015	2000
OPR00000100776	MAC04BL	26/11/2015	7000

Artículo N°.- 27

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097526	INC02BL	21/07/2015	2000
OPR00000098756	INC02BL	18/08/2015	2000
OPR00000099257	INC02BL	29/09/2015	700
OPR00000100213	INC02BL	26/10/2015	2000
OPR00000102023	INC02BL	23/12/2015	1000

Artículo N°.- 28

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096711	INC22BL	09/07/2015	1200
OPR00000097180	INC22BL	17/07/2015	2000
OPR00000098803	INC22BL	26/08/2015	1500

Artículo N°.- 29

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098907	INC08BL	26/08/2015	3000
OPR00000100178	INC08BL	26/10/2015	1000
OPR00000101654	INC08BL	23/12/2015	950
OPR00000102065	INC08BL	23/12/2015	1000

Artículo N°.- 30

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097307	INC05BL	17/07/2015	1000
OPR00000100938	INC05BL	26/11/2015	1000
OPR00000102165	INC05BL	24/12/2015	500

Artículo N°.- 31

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097492	INC21BL	21/07/2015	2000
OPR00000098625	INC21BL	18/08/2015	1500

Artículo N°.- 32

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097971	INC14BL	29/07/2015	2000
OPR00000098988	INC14BL	26/08/2015	1000
OPR00000099258	INC14BL	29/09/2015	1510
OPR00000100351	INC14BL	26/10/2015	1500
OPR00000101621	INC14BL	23/12/2015	900
OPR00000102064	INC14BL	23/12/2015	900

Artículo N°.- 33

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097545	INC16.1GBIEP	15/07/2015	100
OPR00000098818	INC16.1GBIEP	13/08/2015	64
OPR00000098937	INC16.1GBIEP	20/08/2015	251
OPR00000099302	INC16.1GBIEP	04/09/2015	100
OPR00000099582	INC16.1GBIEP	21/09/2015	150
OPR00000099933	INC16.1GBIEP	02/10/2015	50
OPR00000100014	INC16.1GBIEP	06/10/2015	50
OPR00000100064	INC16.1GBIEP	07/10/2015	527
OPR00000101179	INC16.1GBIEP	18/11/2015	600

Artículo N°.- 34

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000099880	IENS16.2GB	22/10/2015	500
OPR00000100211	IENS16.2GB	26/10/2015	500

Artículo N°.- 35

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098544	IND03BL	17/08/2015	2000
OPR00000099333	IND03BL	29/09/2015	1500
OPR00000100359	IND03BL	26/10/2015	1500
OPR00000101989	IND03BL	23/12/2015	600

Artículo N°.- 36

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098545	IND02BL	17/08/2015	2000
OPR00000099332	IND02BL	29/09/2015	1500
OPR00000100360	IND02BL	26/10/2015	1500
OPR00000101988	IND02BL	23/12/2015	600

Artículo N°.- 37

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098953	ILM01NE	20/08/2015	5000
OPR00000099250	ILM01NE	03/09/2015	10000
OPR00000099898	ILM01NE	02/10/2015	5000
OPR00000099950	ILM01NE	21/10/2015	20000
OPR00000100033	ILM01NE	26/10/2015	20000
OPR00000100339	ILM01NE	26/10/2015	20000
OPR00000100716	ILM01NE	29/10/2015	10000
OPR00000100801	ILM01NE	26/11/2015	36000
OPR00000101568	ILM01NE	01/12/2015	8400
OPR00000101570	ILM01NE	14/12/2015	40000
OPR00000101974	ILM01NE	23/12/2015	20000

Artículo N°.- 38

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097513	INM49CS	14/07/2015	1000
OPR00000098157	INM49CS	27/07/2015	1000
OPR00000098598	INM49CS	07/08/2015	1000
OPR00000098820	INM49CS	13/08/2015	960
OPR00000099183	INM49CS	01/09/2015	1000
OPR00000099426	INM49CS	14/09/2015	2500
OPR00000100398	INM49CS	19/10/2015	2000
OPR00000100610	INM49CS	27/10/2015	2495

Artículo N°.- 39

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096986	INP18BL	03/07/2015	300
OPR00000097328	INP18BL	13/07/2015	1200
OPR00000097792	INP18BL	20/07/2015	100
OPR00000097955	INP18BL	23/07/2015	800
OPR00000098604	INP18BL	07/08/2015	600
OPR00000098817	INP18BL	13/08/2015	400

Artículo N°.- 40

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096985	INP17BL	03/07/2015	300
OPR00000097327	INP17BL	13/07/2015	1200
OPR00000097791	INP17BL	20/07/2015	100
OPR00000097954	INP17BL	23/07/2015	800
OPR00000098603	INP17BL	07/08/2015	600
OPR00000098816	INP17BL	13/08/2015	400

Artículo N°.- 41

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097571	INP06.1BL	16/07/2015	800

Artículo N°.- 42

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097570	INP04.1BL	16/07/2015	800

Artículo N°.- 43

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097001	MAP90BL	15/07/2015	7824
OPR00000097471	MAP90BL	17/07/2015	2000
OPR00000097867	MAP90BL	21/07/2015	4000
OPR00000098003	MAP90BL	27/07/2015	1823
OPR00000098272	MAP90BL	30/07/2015	3688
OPR00000098626	MAP90BL	18/08/2015	6000
OPR00000099082	MAP90BL	27/08/2015	1250
OPR00000099200	MAP90BL	04/09/2015	6000
OPR00000099269	MAP90BL	29/09/2015	2000
OPR00000099359	MAP90BL	11/09/2015	2000
OPR00000099520	MAP90BL	29/09/2015	10000
OPR00000099691	MAP90BL	29/09/2015	4000
OPR00000099812	MAP90BL	30/09/2015	2107
OPR00000099884	MAP90BL	22/10/2015	8500
OPR00000100039	MAP90BL	22/10/2015	5000
OPR00000100060	MAP90BL	22/10/2015	2000
OPR00000100391	MAP90BL	26/10/2015	6000
OPR00000100564	MAP90BL	28/10/2015	3060
OPR00000100634	MAP90BL	29/10/2015	2197
OPR00000100652	MAP90BL	29/10/2015	2000
OPR00000100763	MAP90BL	30/10/2015	686
OPR00000100857	MAP90BL	13/11/2015	2796
OPR00000100915	MAP90BL	26/11/2015	6000
OPR00000101437	MAP90BL	27/11/2015	3859
OPR00000101667	MAP90BL	23/12/2015	6000
OPR00000101967	MAP90BL	15/12/2015	2500
OPR00000101998	MAP90BL	23/12/2015	2000
OPR00000102050	MAP90BL	23/12/2015	2240

Artículo N°.- 44

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096945	IER189BL	17/07/2015	2600
OPR00000098259	IER189BL	29/07/2015	600
OPR00000099193	IER189BL	28/09/2015	1200
OPR00000099802	IER189BL	30/09/2015	100
OPR00000099871	IER189BL	06/10/2015	1500
OPR00000099948	IER189BL	26/10/2015	1800
OPR00000100827	IER189BL	11/11/2015	800
OPR00000101020	IER189BL	13/11/2015	1000
OPR00000101193	IER189BL	26/11/2015	1400
OPR00000101850	IER189BL	14/12/2015	1200
OPR00000102015	IER189BL	22/12/2015	1600

Artículo N°.- 45

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096742	IENS42.1BR	01/07/2015	254
OPR00000097515	IENS42.1BR	14/07/2015	768
OPR00000098159	IENS42.1BR	27/07/2015	768
OPR00000098782	IENS42.1BR	12/08/2015	448
OPR00000098842	IENS42.1BR	14/08/2015	768
OPR00000098867	IENS42.1BR	17/08/2015	448
OPR00000099186	IENS42.1BR	01/09/2015	1067
OPR00000099424	IENS42.1BR	14/09/2015	896
OPR00000099448	IENS42.1BR	15/09/2015	785
OPR00000099504	IENS42.1BR	17/09/2015	106
OPR00000101677	IENS42.1BR	02/12/2015	640
OPR00000101876	IENS42.1BR	08/12/2015	208
OPR00000102179	IENS42.1BR	21/12/2015	448
OPR00000102202	IENS42.1BR	22/12/2015	256

Artículo N°.- 46

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000096741	IENS43.1BR	01/07/2015	254
OPR00000096989	IENS43.1BR	03/07/2015	2
OPR00000097514	IENS43.1BR	14/07/2015	768
OPR00000098158	IENS43.1BR	27/07/2015	768
OPR00000098781	IENS43.1BR	12/08/2015	448
OPR00000098841	IENS43.1BR	14/08/2015	768
OPR00000098866	IENS43.1BR	17/08/2015	448
OPR00000099187	IENS43.1BR	01/09/2015	1067
OPR00000099423	IENS43.1BR	14/09/2015	896
OPR00000099447	IENS43.1BR	15/09/2015	785
OPR00000099503	IENS43.1BR	17/09/2015	106
OPR00000101676	IENS43.1BR	02/12/2015	640
OPR00000101875	IENS43.1BR	08/12/2015	208
OPR00000101930	IENS43.1BR	09/12/2015	2
OPR00000102178	IENS43.1BR	21/12/2015	448
OPR00000102201	IENS43.1BR	22/12/2015	256

Artículo N°.- 47

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097582	IENS40.1BR	22/07/2015	1200
OPR00000097975	IENS40.1BR	28/07/2015	500
OPR00000098586	IENS40.1BR	17/08/2015	1200
OPR00000099290	IENS40.1BR	29/09/2015	1200
OPR00000100228	IENS40.1BR	26/10/2015	500
OPR00000101534	IENS40.1BR	23/12/2015	200
OPR00000102077	IENS40.1BR	24/12/2015	800

Artículo N°.- 48

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000098156	IENS41.1BR	28/07/2015	980
OPR00000098780	IENS41.1BR	12/08/2015	15
OPR00000099026	IENS41.1BR	25/08/2015	1800
OPR00000099188	IENS41.1BR	01/09/2015	700
OPR00000099425	IENS41.1BR	14/09/2015	1200
OPR00000100517	IENS41.1BR	23/10/2015	13
OPR00000100566	IENS41.1BR	26/10/2015	477
OPR00000101787	IENS41.1BR	04/12/2015	150
OPR00000101964	IENS41.1BR	10/12/2015	347
OPR00000102254	IENS41.1BR	24/12/2015	800

Artículo N°.- 49

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097985	INS48BL	24/07/2015	700
OPR00000100847	INS48BL	04/11/2015	666

Artículo N°.- 50

Producción	Código de artículo	Notificado como terminado	Cantidad
OPR00000097949	OMT01NT	27/07/2015	30000
OPR00000099173	OMT01NT	29/09/2015	25000
OPR00000099971	OMT01NT	26/10/2015	30000
OPR00000100998	OMT01NT	26/11/2015	35000
OPR00000102042	OMT01NT	23/12/2015	25000

ANEXO N° 5

Costos Estimados Primer Semestre Año 2015

	COSTOS ESTIMADOS PRIMER SEMESTRE AÑO 2015	
	Código de Producto	Costo Estimado
IEA300BL	2,4053	4.044
MAB22BL	0,0519	82.000
MAB23BL	0,0662	135.000
MAB22NE	0,0736	35.000
MAB22GA	0,0546	93.415
MAB23NE	0,0647	50.000
MAB23GA	0,0639	215.000
MAB11BL	0,2056	33.500
MAB14BL	0,2056	33.500
MAB01GA	0,1362	50.000
MAB02GA	0,1362	50.000
MAB03GA	0,1999	43.700
MAB04GA	0,1999	43.700
MAB11NE	0,2166	22.000
MAB16NE	0,2172	22.000
ATB01.1NE	6,7473	1.290
REC01.1CA	0,7058	5.100
INB40NE	0,3508	10.000
INB39NE	0,3503	10.000
IENB37DM	0,2888	55.300
IENDC0003	0,2888	55.300
INB47BL	0,2746	30.000
INB37BL	0,2754	30.000
INB35MB	0,3100	11.000
INB36MB	0,3100	11.000
MAC04BL	0,1550	17.000
INC02BL	0,4386	16.400
INC22BL	2,9737	3.000
INC08BL	0,8694	12.500
INC05BL	2,4788	2.000
INC21BL	2,4408	1.000
INC14BL	0,5062	11.500
INC16.1GBIEP	1,9191	1.298
IENS16.2GB	1,6014	2.000
IND03BL	0,3163	15.000
IND02BL	0,3105	15.000
ILM01NE	0,0437	251.738
INM49CS	0,3636	18.544
INP18BL	1,5828	17.252
INP17BL	1,5828	17.247
INP06.1BL	1,5120	4.332
INP04.1BL	1,5120	4.332
MAP90BL	0,0802	129.030
IER189BL	0,4501	15.640
IENS43.1BR	1,4078	12.541
IENS42.1BR	1,4078	12.566
IENS41.1BR	1,1011	10.774
IENS40.1BR	1,4557	12.495
INS48BL	1,0070	5.088
OMT01NT	0,0307	95.000

Fuente: ERP Industrias IEPESA.

Elaborado Por: Gustavo Logroño.

ANEXO N° 6

Costos Estimados Segundo Semestre Año 2015

	COSTOS ESTIMADOS SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2015	
Código de Producto	Costo Estimado	Unidades Producidas
IEA300BL	2,0797	2040
MAB22BL	0,0554	62482
MAB23BL	0,0542	93254
MAB22NE	0,0545	39408
MAB22GA	0,0502	161377
MAB23NE	0,0550	68500
MAB23GA	0,0607	235944
MAB11BL	0,1955	25476
MAB14BL	0,1916	25476
MAB01GA	0,1591	22329
MAB02GA	0,1717	22332
MAB03GA	0,2003	23000
MAB04GA	0,2003	23000
MAB11NE	0,1530	13000
MAB16NE	0,1532	13000
ATB01.1NE	6,7473	549
REC01.1CA	0,7500	1000
INB40NE	0,3333	4400
INB39NE	0,3333	4400
IENB37DM	0,2823	3000
IENDC0003	0,2823	2500
INB47BL	0,2810	8500
INB37BL	0,2823	8500
INB37NE	0,2674	6660
INNC1461	0,2665	6660
MAC04BL	0,1444	19000
INC02BL	0,4401	7700
INC22BL	2,8513	4700
INC08BL	0,8583	5950
INC05BL	2,4116	2500
INC21BL	2,4408	3500
INC14BL	0,4966	7810
INC16.1GBIEP	1,9191	1892
IENS16.2GB	1,5786	1000
IND03BL	0,3141	5600
IND02BL	0,3164	5600
ILM01NE	0,0466	194400
INM49CS	0,3636	11955
INP18BL	1,5828	3400
INP17BL	1,5828	3400
INP06.1BL	1,5120	800
INP04.1BL	1,5120	800
MAP90BL	0,0782	107530
IER189BL	0,4306	13800
IENS42.1BR	1,4078	7860
IENS43.1BR	1,4078	7864
IENS40.1BR	1,2054	5600
IENS41.1BR	1,4557	6482
INS48BL	1,0070	1366
OMT01NT	0,0307	145000

Fuente: ERP Industrias IEPESA.

Elaborado Por: Gustavo Logroño.

ANEXO N° 7

Costos Reales Primer Semestre Año 2015

 Código de Producto	COSTOS REALES PRIMER SEMESTRE AÑO 2015	
	Costo Real	Unidades Producidas
IEA300BL	2,4096	4.044
MAB22BL	0,0381	82.000
MAB23BL	0,0565	135.000
MAB22NE	0,0627	35.000
MAB22GA	0,0495	93.415
MAB23NE	0,0466	50.000
MAB23GA	0,0623	215.000
MAB11BL	0,1775	33.500
MAB14BL	0,1777	33.500
MAB01GA	0,1301	50.000
MAB02GA	0,1301	50.000
MAB03GA	0,1846	43.700
MAB04GA	0,1890	43.700
MAB11NE	0,2127	22.000
MAB16NE	0,2278	22.000
ATB01.1NE	7,4907	1.290
REC01.1CA	0,7087	5.100
INB40NE	0,2922	10.000
INB39NE	0,2918	10.000
IENB37DM	0,2636	55.300
IENDC0003	0,2551	55.300
INB47BL	0,2382	30.000
INB37BL	0,2391	30.000
INB35MB	0,1979	11.000
INB36MB	0,2026	11.000
MAC04BL	0,1486	17.000
INC02BL	0,3716	16.400
INC22BL	2,5166	3.000
INC08BL	0,6967	12.500
INC05BL	2,2137	2.000
INC21BL	2,0707	1.000
INC14BL	0,4390	11.500
INC16.1GBIEP	1,8500	1.298
IENS16.2GB	1,3008	2.000
IND03BL	0,2826	15.000
IND02BL	0,2798	15.000
ILM01NE	0,0174	251.738
INM49CS	0,2846	18.544
INP18BL	1,7119	17.252
INP17BL	1,7736	17.247
INP06.1BL	1,8887	4.332
INP04.1BL	1,9010	4.332
MAP90BL	0,0938	129.030
IER189BL	0,3511	15.640
IENS43.1BR	1,4819	12.541
IENS42.1BR	1,4804	12.566
IENS41.1BR	1,0519	10.774
IENS40.1BR	1,4751	12.495
INS48BL	1,0281	5.088
OMT01NT	0,0302	95.000

Fuente: ERP Industrias IEPESA.

Elaborado Por: Gustavo Logroño.

ANEXO N° 8

Costos Reales Segundo Semestre Año 2015

	COSTOS REALES SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2015	
Código de Producto	Costo Real	Unidades Producidas
IEA300BL	1,7162	2040
MAB22BL	0,0539	62482
MAB23BL	0,0560	93254
MAB22NE	0,0451	39408
MAB22GA	0,0470	161377
MAB23NE	0,0499	68500
MAB23GA	0,0575	235944
MAB11BL	0,1717	25476
MAB14BL	0,1727	25476
MAB01GA	0,1515	22329
MAB02GA	0,1521	22332
MAB03GA	0,1686	23000
MAB04GA	0,1686	23000
MAB11NE	0,1395	13000
MAB16NE	0,1406	13000
ATB01.1NE	8,4771	549
REC01.1CA	0,7374	1000
INB40NE	0,3086	4400
INB39NE	0,3062	4400
IENB37DM	0,2622	3000
IENDC0003	0,2622	2500
INB47BL	0,2752	8500
INB37BL	0,2699	8500
INB37NE	0,2390	6660
INNC1461	0,2358	6660
MAC04BL	0,1418	19000
INC02BL	0,3723	7700
INC22BL	2,2527	4700
INC08BL	0,6619	5950
INC05BL	1,9112	2500
INC21BL	1,9484	3500
INC14BL	0,4080	7810
INC16.1GBIEP	2,2528	1892
IENS16.2GB	1,5111	1000
IND03BL	0,2740	5600
IND02BL	0,2758	5600
ILM01NE	0,0159	194400
INM49CS	0,2308	11955
INP18BL	1,7033	3400
INP17BL	1,7644	3400
INP06.1BL	1,6193	800
INP04.1BL	1,6193	800
MAP90BL	0,1004	107530
IER189BL	0,3577	13800
IENS42.1BR	1,4699	7860
IENS43.1BR	1,5877	7864
IENS40.1BR	1,0380	5600
IENS41.1BR	1,3175	6482
INS48BL	1,0342	1366
OMT01NT	0,0295	145000

Fuente: ERP Industrias IEPESA.

Elaborado Por: Gustavo Logroño.

ANEXO N° 9

Costos en base al Inventario Físico Primer Semestre Año 2015

	COSTOS DE INVENTARIO PRIMER SEMESTRE AÑO 2015		
	Código de Producto	Inventario Físico	Valor Inventario
IEA300BL	275	556,23	2,0227
MAB22BL	1.066	1.723,51	1,6168
MAB23BL	14.740	611,12	0,0415
MAB22NE	2.702	671,02	0,2483
MAB22GA	1.890	1.228,63	0,6501
MAB23NE	6.781	122,93	0,0181
MAB23GA	37.835	2.297,89	0,0607
MAB11BL	2.761	190,69	0,0691
MAB14BL	2.761	242,42	0,0878
MAB01GA	7.874	732,44	0,0930
MAB02GA	7.871	701,15	0,0891
MAB03GA	6.266	33,69	0,0054
MAB04GA	6.326	57,85	0,0091
MAB11NE	3.822	618,02	0,1617
MAB16NE	3.822	799,7	0,2092
ATB01.1NE	21	151,08	7,1943
REC01.1CA	1.561	1.105,19	0,7080
INB40NE	944	319,39	0,3383
INB39NE	944	325,58	0,3449
IENB37DM	2.295	622,93	0,2714
IENDC0003	2.295	683,44	0,2978
INB47BL	6.501	969,22	0,1491
INB37BL	6.501	970,22	0,1492
INB35MB	3.675	1.062,49	0,2891
INB36MB	3.675	1.091,61	0,2970
MAC04BL	5.179	1.749,76	0,3379
INC02BL	1.918	683,9	0,3566
INC22BL	27	40,3	1,4926
INC08BL	4.538	2.739,24	0,6036
INC05BL	4.538	2.739,24	0,6036
INC21BL	98	206,42	2,1063
INC14BL	2.211	902,74	0,4083
INC16.1GBIEP	103	243,83	2,3673
IENS16.2GB	0	0	0,0000
IND03BL	3.619	966,2	0,2670
IND02BL	3.619	953,16	0,2634
ILM01NE	0	0	0,0000
INM49CS	239	58,37	0,2442
INP18BL	12	13,07	1,0892
INP17BL	27	50,05	1,8537
INP06.1BL	1.160	2.733,25	2,3563
INP04.1BL	1.160	2.533,16	2,1838
MAP90BL	640	552,63	0,8635
IER189BL	884	277,99	0,3145
IENS43.1BR	578	922,91	1,5967
IENS42.1BR	576	926,65	1,6088
IENS41.1BR	1.908	2.159,43	1,1318
IENS40.1BR	1.805	2.762,53	1,5305
INS48BL	1.331	1.382,86	1,0390
OMT01NT	480	907,56	1,8902

Fuente: ERP Industrias IEPESA.

Elaborado Por: Gustavo Logroño.

ANEXO N° 10

Costos en base al Inventario Físico Segundo Semestre Año 2015

	COSTOS DE INVENTARIO SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2015		
	Código de Producto	Inventario Físico	Valor Inventario
IEA300BL	295	469,59	1,5918
MAB22BL	8.386	2.150,68	0,2564
MAB23BL	16.934	786,16	0,0464
MAB22NE	4.814	873,68	0,1815
MAB22GA	25.457	294,24	0,0116
MAB23NE	4.451	36,33	0,0082
MAB23GA	6.357	28,96	0,0046
MAB11BL	1.186	408,65	0,3446
MAB14BL	1.186	469	0,3954
MAB01GA	3.124	1.221,25	0,3909
MAB02GA	3.124	1.261,81	0,4039
MAB03GA	1.974	943,01	0,4777
MAB04GA	1.974	1.038,05	0,5259
MAB11NE	809	33,00	0,0408
MAB16NE	809	38,10	0,0471
ATB01.1NE	51	433,03	8,4908
REC01.1CA	952	693,61	0,7286
INB40NE	163	33,31	0,2044
INB39NE	163	39,3	0,2411
IENB37DM	2.295	622,93	0,2714
IENDC0003	2.295	622,93	0,2714
INB47BL	2.558	716,14	0,2800
INB37BL	758	197,46	0,2605
INB37NE	711	157,02	0,2208
INNC1461	711	185,97	0,2616
MAC04BL	923	1.457,46	1,5790
INC02BL	118	41,03	0,3477
INC22BL	705	1.563,14	2,2172
INC08BL	164	108,96	0,6644
INC05BL	480	917,33	1,9111
INC21BL	1.154	2.238,95	1,9402
INC14BL	60	23,7	0,3950
INC16.1GBIEP	15	33,89	2,2593
IENS16.2GB	0	0	0,0000
IND03BL	122	31,44	0,2577
IND02BL	122	32,33	0,2650
ILM01NE	0	0	0,0000
INM49CS	770	178,36	0,2316
INP18BL	0	0	0,0000
INP17BL	0	0	0,0000
INP06.1BL	0	0	0,0000
INP04.1BL	0	0	0,0000
MAP90BL	5.715	948,2	0,1659
IER189BL	2.903	1.016,20	0,3501
IENS42.1BR	286	398,61	1,3937
IENS43.1BR	286	401,18	1,4027
IENS40.1BR	323	333,82	1,0335
IENS41.1BR	323	438,15	1,3565
INS48BL	697	731,47	1,0495
OMT01NT	16.445	487,08	0,0296

Fuente: ERP Industrias IEPESA.

Elaborado Por: Gustavo Logroño.

ANEXOS N° 11

Tabla de Chi Cuadrado.

Grados de libertad	Probabilidad de un valor superior				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19
11	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76
12	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30
13	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82
14	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32
15	22,31	25,00	27,49	30,58	32,80
16	23,54	26,30	28,85	32,00	34,27
17	24,77	27,59	30,19	33,41	35,72
18	25,99	28,87	31,53	34,81	37,16
19	27,20	30,14	32,85	36,19	38,58
20	28,41	31,41	34,17	37,57	40,00
21	29,62	32,67	35,48	38,93	41,40
22	30,81	33,92	36,78	40,29	42,80
23	32,01	35,17	38,08	41,64	44,18
24	33,20	36,42	39,36	42,98	45,56
25	34,38	37,65	40,65	44,31	46,93
26	35,56	38,89	41,92	45,64	48,29
27	36,74	40,11	43,19	46,96	49,65
28	37,92	41,34	44,46	48,28	50,99
29	39,09	42,56	45,72	49,59	52,34
30	40,26	43,77	46,98	50,89	53,67
40	51,81	55,76	59,34	63,69	66,77
50	63,17	67,50	71,42	76,15	79,49
60	74,40	79,08	83,30	88,38	91,95
70	85,53	90,53	95,02	100,43	104,21
80	96,58	101,88	106,63	112,33	116,32
90	107,57	113,15	118,14	124,12	128,30
100	118,50	124,34	129,56	135,81	140,17

Anexo N° 12

Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERIA CARRERA INDUSTRIAL

Objetivo: Proponer los cambios de los módulos de producción para mejorar los costos en los procesos de producción e inventario.

Género:

Masculino () Femenino ()

Edad:

- 1) Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza la planificación y control de los procesos de producción?

SI () NO ()

- 2) ¿Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IPESA perfecciona el consumo del L-MAT (Lista de Materiales) y las tarjetas de ruta para los procesos de producción?

SI () NO ()

- 3) Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los costos de producción. ?

SI () NO ()

4) Cree usted que la gestión en el ERP de Industrias IEPESA optimiza los procesos de control y costos de inventarios y almacenes. ?

SI () NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo N° 13

Certificación de la empresa.



"INDUSTRIAS I.E.P.E.S.A." ECUATORIANA DE PRODUCTOS ELECTRONICOS S.A.

PANAMERICANA SUR KM. 7 ½ CALLE QUIMIAG Oe1-397 • P.B.X.: 2671-700 • VENTAS: 2673-952 • FAX: 2675-996
e-mail: iepesa@iepesaplasticos.com CASILLA 1711 - 04936 • QUITO - ECUADOR www.iepesaplasticos.com

Quito, 15 de Abril de 2016.

CERTIFICACIÓN

Industrias IEPESA certifica que el Sr. Gustavo Marcelo Logroño Logroño con cédula de identidad No. 060391284-1 egresado de la carrera de Ing. Industrial de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo – UNACH realizó pasantías profesionales y su proyecto de graduación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, desde el 8 de Septiembre de 2015 hasta el 15 de abril de 2016 cumpliendo con 1200 horas, tiempo en el cual tuvo un excelente desempeño profesional y contribuyo en la empresa con la propuesta "Optimización de los módulos de Producción, Costos e Inventario del ERP de Industrias IEPESA". A demás realizó trabajos en el departamento de desarrollo tales como; Revisión de Costos, análisis de órdenes de producción, costeo de productos, productividad, apoyo en desarrollo de nuevos productos, seguimiento a proyectos entre otros.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente en lo que a bien tuviere.

Atentamente.

Ing. Danilo Pazmiño Moreno

Jefe desarrollo de clientes

Cel - Whatsapp: +593 (9) 8903-6496

Teléfono: (593-2) 2671-700 / ext. 107

Quimiag Oe 1 -397 y Panamericana Sur Km 7 ½

Quito – Ecuador

Web: www.iepesaplasticos.com

