

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

**INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL
GRUPO JAREMAR**

SUSTENTADO POR:

MARÍA ALEJANDRA PAZ LEZAMA

21741257

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS

SAN PEDRO SULA, CÓRTEZ

HONDURAS, C.A.

ENERO, 2021

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos	II
Resumen Ejecutivo	III
Introducción	VI
I. CAPÍTULO I.....	1
1.1. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL.....	1
1.1.1. Objetivo General:.....	1
1.1.2. Objetivos específicos:.....	1
1.2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	2
1.2.1. Reseña Histórica	2
1.2.2. Misión:.....	3
1.2.3. Visión.....	3
1.2.4. Valores:.....	3
1.2.5. Organigrama	4
II. CAPÍTULO II.....	5
2.1. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA EMPRESA	5
2.1.1. Simulación del Sistema.....	5
2.1.2. Parametrización de Artículos.....	15
2.1.3. Creación Manual de Entrenamiento.....	20
2.1.4. Depuración de Producto.....	23
2.1.5. Armado de Unidad.....	24
III. CAPÍTULO III.....	27
3.1. PROPUESTA DE MEJORA IMPLEMENTADA	27
3.1.1. Armado de Unidades.....	27

3.1.1.1.	Antecedentes	27
3.1.1.2.	Descripción de la Propuesta.....	27
3.1.1.3.	Impacto de la Propuesta	29
3.2.	PROPUESTA DE MEJORA	30
3.2.1.	Control de Capacidad de Producción.....	30
3.2.1.1.	Antecedentes:	30
3.2.1.2.	Descripción de la propuesta	30
3.2.1.3.	Impacto de la propuesta	32
IV.	CAPÍTULO IV.....	33
4.1.	CONCLUSIONES	33
4.2.	RECOMENDACIONES.....	34
4.2.1.	Recomendaciones para la empresa	34
4.2.2.	Recomendaciones para la institución.....	34
4.2.3.	Recomendaciones para los estudiantes	34
	Bibliografía	36
	Glosario.....	39

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Organigrama Grupo Jaremar.	4
Ilustración 2.	Parametrización del producto “Princesa Rikitiki Vainilla 36X12X4X16GR” en instalación GJH, Honduras.	7
Ilustración 3.	Parametrización del producto “Princesa Rikitiki Vainilla 36X12X4X16GR” en instalación DPF, Guatemala.....	8
Ilustración 4.	Ingreso Forecast de Demanda para Honduras.	9
Ilustración 5.	Ingreso Forecast de Demanda para Guatemala.....	9
Ilustración 6.	Redistribución de la instalación GJH (Honduras) a DPF (Guatemala).	10
Ilustración 7.	Parametrización del centro de distribución GJH (Honduras) a DPF (Guatemala). 10	

Ilustración 8. Ejecución del Módulo DRP.	11
Ilustración 9. Consulta DRP para Guatemala.	12
Ilustración 10. Consulta DRP para Honduras.	13
Ilustración 11. Continuación consulta DRP para Honduras.	14
Ilustración 12. Continuación consulta DRP para Honduras.	14
Ilustración 13. Parametrización de producto terminado “Max Superbarra Maxitel 450X4X5” en GJH (Honduras).	17
Ilustración 14. Ejecución del módulo MPS.	18
Ilustración 15. Parametrización para materia prima de producto terminado “Farmaquest M líquido” GJH.	19
Ilustración 16. Ejecución del módulo MRP para la materia prima “Farmaquest M líquido” GJH.	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de costos del formato de unidad.	29
Tabla 2. Descripción de costos de control de capacidad de producción.	31

Dedicatoria:

Esta tesis se la dedico a Dios y a mi madre, por guiarme en cada instante, por darme las fuerzas para seguir adelante y no permitir que desmayara ante las adversidades que se cruzaban en mi camino.

A mi padre y hermanos por darme un acompañamiento en todo momento para lograr mis metas, anhelos y deseos en poder culminar esta nueva etapa de mi vida.

Juntos como familia me han forjado como la persona que soy; me han dado todo su apoyo, consejos, amor, comprensión, y siempre lo mejor. Todos mis logros se los debo a ellos, incluyendo este.

También a mi tía Karla Lezama y a mi abuelita Aracely Verde, por ser un pilar fundamental en el transcurso de mi carrera; por cada oración, por cada buen consejo, por cada buen deseo y por siempre creer en mí.

Agradecimientos:

Agradezco especialmente a Dios por permitirme llegar tan lejos y culminar esta nueva etapa de mi vida. A mi familia por siempre ser la motivación y motor en todo momento.

A mi jefe inmediato, Julio Meza por guiarme y enseñarme con paciencia, sin duda, el mejor maestro.

A Ana Sofía Dunaway por abrirme las puertas en Grupo Jaremar, a pesar del panorama complicado ocasionado por la pandemia del Covid 19.

Mi agradecimiento también va dirigido a todos mis catedráticos, asesora actual, PhD. Renata Bulnes, quien estuvo a mi disposición y me compartió sus conocimientos tan valiosos que hoy en día van a ser el pilar fundamental en mi vida profesional.

Resumen Ejecutivo

Grupo Jaremar es una compañía productora y distribuidora de bienes de varios rubros reconocido a nivel nacional y centroamericano. Sobresale por su excelencia y alta calidad de sus productos y servicios.

Siendo una empresa compleja porque parte del rubro de manufactura, comprende nueve plantas productoras que logran conformar las marcas representativas del Grupo, es necesario un departamento de operaciones que permita llevar la trayectoria y el funcionamiento correcto de sus procesos.

Este departamento es el encargado de planear y organizar desde la cadena de suministros, los requerimientos para una etapa de difusión exitosa hasta las solicitudes de la alta gerencia.

Esta sección es crucial, no solo para el buen funcionamiento de una compañía, sino para su éxito en el mercado. Quienes están a cargo de esta área deben saber maximizar todos los recursos que están disponibles y lograr una comunicación constante y directa con todas las otras funciones de la organización para alcanzar las expectativas de las empresas como un todo. (Seminarium, 2013).

Grupo Jaremar, conocedor de la importancia de la planeación, siempre está en búsqueda de la evolución y el éxito. Para alcanzar estos dos aspectos, debe estar en constante mejora para optimizar los procesos y de esta manera, lograr la eficiencia y eficacia en su productividad.

El papel que desempeña el departamento de operaciones de una compañía es crucial para posicionarse en el mercado, aportar valor añadido y no quedarse atrás en un entorno de innovación constante. No se debe olvidar que siempre es el eje que hará posible el éxito del negocio (OBS Business School, s.f.).

Actualmente la empresa ha identificado una excelente oportunidad para mejorar la rentabilidad de la empresa a través de una alineación de las áreas: manejo de inventarios, compras, capital de trabajo y horas extras.

Para lograr dicho fin, Grupo Jaremar ha decidido implementar un nuevo sistema que les ayude y facilite a regular todo el flujo de pedidos y producción de las plantas.

La decisión de implementar un sistema ERP obedece a múltiples variables o necesidades de la empresa para lograr un objetivo en común al integrar a todos los departamentos para el cumplimiento de ventas a menor costo.

Práctica profesional

Grupo Jaremar siempre se ha mostrado en ser una empresa que impulsa a jóvenes que estén interesados en aprender y compartir sus conocimientos por medio de una práctica profesional.

Actualmente, la practicante que está bajo el cargo de la asistente de planificación, es parte del área de operaciones donde ha desempeñado varias actividades y será participe del proyecto de implementación del sistema ERP LX.

Entre otras acciones que lleva a cabo están: La elaboración de un Manual de Entrenamiento, la creación de un Formato de Armado de Unidades, Depuración de Productos, Parametrización de Artículos, y Simulación del Sistema para conocer todos los procesos con respecto a lo que es Supply Chain; también se vio la oportunidad de establecer una propuesta de mejora implementada tal como el Armado de Unidades y una sugerencia de propuesta a futuro como la implementación de una Matriz de control de capacidad de producción.

Las propuestas que se realizaron están en sintonía con los objetivos establecidos en la empresa, que es mejorar la productividad, eficacia, y eficiencia.

Se espera que por medio de la presente práctica profesional, se apliquen los conocimientos adquiridos de la universidad para aportar en la continua mejora del Grupo Jaremar.

Introducción

El presente informe da a conocer los resultados de la práctica profesional de la carrera de Licenciatura en Administración Industrial y de Negocios que se llevó a cabo en el municipio de San Pedro Sula, departamento de Cortés del doce de octubre al dieciocho de diciembre del presente año en la empresa Grupo Jaremar, productora y comercializadora de bienes y marcas de consumo masivo.

La práctica profesional que se realiza a través de la posición de asistente de planificación en el departamento de operaciones busca aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas durante los años de estudio, en un ambiente empresarial.

Jaremar, siendo una empresa líder, busca obtener resultados satisfactorios y estar en constante evolución junto a las oportunidades de mejora que se presentan en la actualidad.

Actualmente, los procesos de planificación de la empresa no están integrados, tienen un horizonte de un mes lo cual limita la toma de decisiones estratégicas y se hacen de forma manual e informal fuera del sistema.

Existe una gran oportunidad de mejorar la rentabilidad de la empresa a través de una buena alineación de las áreas (manejo de inventarios, compras, capital de trabajo, horas extra). Es debido a esto que la organización ha planificado la ejecución de un nuevo proyecto el cual consiste en implementar los módulos disponibles en el Sistema LX de: Planificación de la Demanda (DRP), Plan Maestro de la Programación (MPS) y de Planificación de los Recursos Materiales (MRP). Esto abarca las áreas de Comercial, Operaciones y Manufactura de Grupo Jaremar, Caicesa, La Fabril y Porfinsa. La aplicación de este sistema permitirá que los departamentos involucrados estén en sintonía conforme a un objetivo común permitiendo así que la compañía se beneficie y evolucione conforme al mercado competitivo que enfrenta.

I. CAPÍTULO I

El primer capítulo consta de objetivos generales y específicos que van en consecución de un fin propio. Se proporcionan las generalidades de la empresa como ser su reseña histórica, misión, visión, valores y el organigrama de la empresa. Por medio de estos objetivos y conociendo las generalidades, se establece el propósito de la práctica profesional que servirá como guía para poder cumplir con la finalidad de esta misma.

1.1. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

1.1.1. Objetivo General:

Definir una proyección de ventas a mediano y largo plazo con la cual se pueda enriquecer la planificación del Grupo usando como herramientas principales la implementación de los módulos DRP, MPS, MRP.

1.1.2. Objetivos específicos:

- Ejecutar un “Rolling forecast”, con el fin de generar proyecciones y pronósticos de manera continua sobre un horizonte de tiempo variable.
- Implementar el DRP, contribuyendo a gestionar el flujo de materiales a medida que van y vienen de una instalación, un almacén o un centro de distribución.
- Implementar el módulo MPS, permitiendo establecer una planificación mensual y semanal de la producción de las unidades de manufactura del grupo.
- Implementar el módulo MRP, estableciendo la planificación de las compras de materias primas, materiales de empaque e insumo de producción.

1.2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.2.1. Reseña Histórica

En 1982 se constituye la sociedad denominada Industrial Hondureña de Alimentos, S.A. de C.V. (INHALSA), cuya finalidad principal era la producción de manteca. Fundándose, simultáneamente, su distribuidora Mercadeo del Caribe, S.A. de C.V. (MERCARIBE).

En 1985, Se constituye Molinos Modernos de Honduras, S.A. de C.V. (MOLIMHSA), Sociedad Industrial de Saponificación, S.A. de C.V. (SISA), Proteínas y Grasas, S.A. de C.V. (PROGRASA), Nutrimentos Balanceados, S.A. de C.V. (NUTRISA) y Oleínas de Exportación, S.A. de C.V. (OLEXPORT).

En 1994, De la unión comercial entre Grupo JARE con Grupo Chiquita (conocida como Grupo Numar) nace Grupo Jaremar.

En 1995, Las divisiones y marcas de United Marketing, S.A. (UNIMAR), se traspasan al Grupo Jaremar.

En 2003, Grupo Jaremar adquiere el 100% de las acciones de DOLE, la cual incluye sociedades como Fábrica de Manteca y Jabón Atlántida, S.A. de C.V. (LA BLANQUITA), Compañía Agrícola Ceibeña, S.A. de C.V. (CAICESA) e Industria Aceitera Hondureña, S.A. de C.V. (IAHSA).

En 2019, A partir del 1° de mayo del 2019 Grupo Jaremar de Honduras, S.A. de C.V. formaliza la fusión de las sociedades con el propósito de absorber las demás sociedades del grupo (Grupo Jaremar, 2020).

1.2.2. Misión:

Elaborar productos y marcas que ofrezcan al consumidor plena satisfacción de sus necesidades y aspiraciones, ganando su confianza, preferencia y lealtad. Asegurando así un crecimiento sostenido en pro del liderazgo, obteniendo los beneficios y contribuciones esperados por nuestros accionistas.

Como Empresa Socialmente Responsable desarrollamos medidas preventivas en pro del medioambiente y nuestra comunidad, en donde operamos (Grupo Jaremar, 2020)

1.2.3. Visión

Ser la corporación líder en agroindustria, producción y distribución de bienes de consumo masivo (Grupo Jaremar, 2020).

1.2.4. Valores:

- Excelencia: Incansables en la búsqueda de la perfección.
- Solidaridad: nuestro actuar está inspirado en el “Nosotros”.
- Lealtad: Respondemos positivamente a la confianza que se nos brinda, a nuestra gente, nuestras marcas y nuestro entorno.
- Responsabilidad: Cumplimos, superamos y nos anticipamos, es compromiso con nuestros públicos de interés.
- Felicidad: Somos felices con lo que hacemos.
- Compromiso: Comprometemos nuestra palabra y logramos que las cosas sucedan.
- Integridad: Congruentes con lo bueno que pensamos, decimos y hacemos (Grupo Jaremar, 2020).

1.2.5. Organigrama

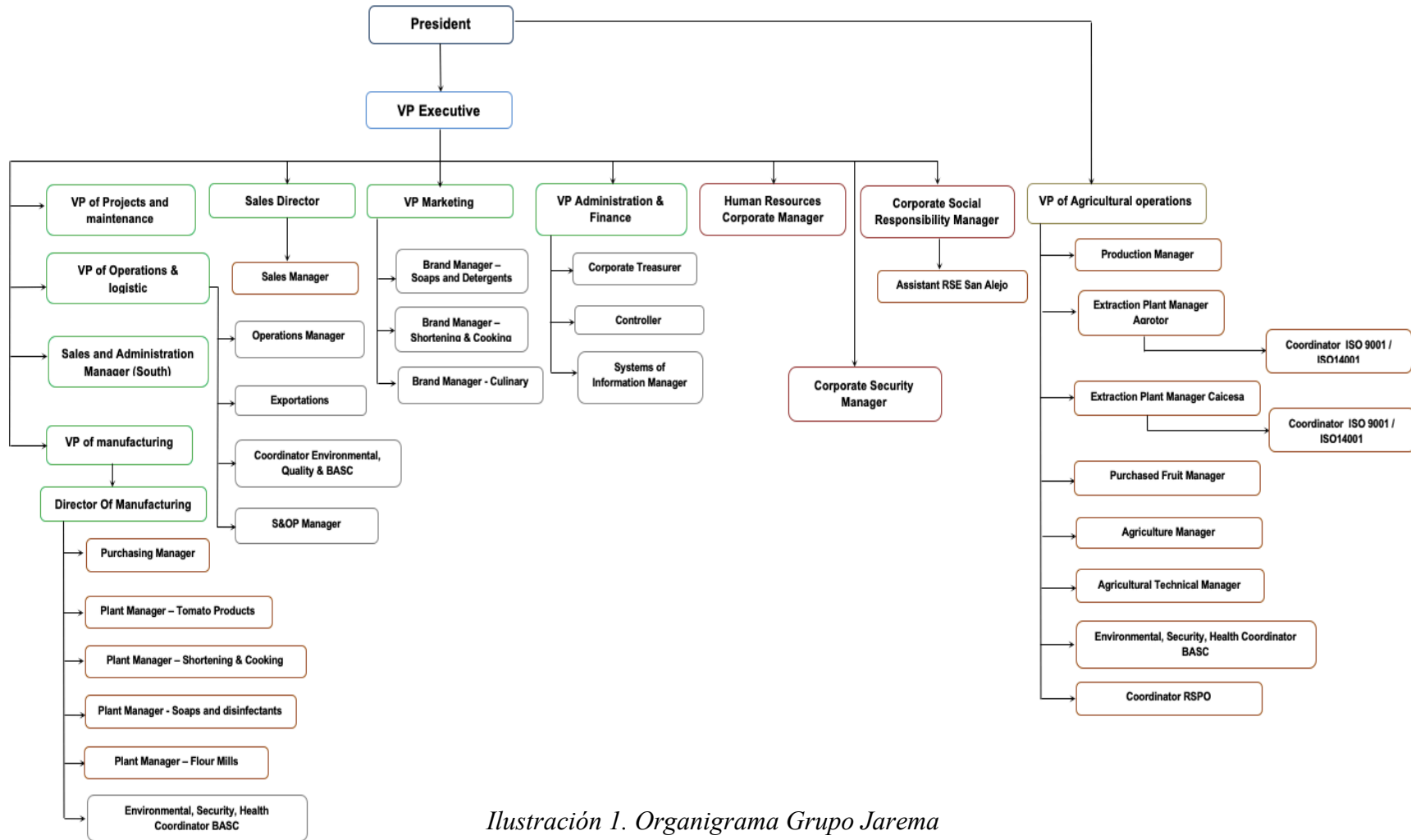


Ilustración 1. Organigrama Grupo Jarema

Fuente: Grupo Jaremar Honduras (2020)

II. CAPÍTULO II

En este capítulo se establecen las descripciones de cada actividad y desarrollo que se llevaron a cabo dentro del departamento de operaciones con el fin de poder ir en consecución de los objetivos establecidos en el capítulo uno.

2.1. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA EMPRESA

2.1.1. Simulación del Sistema

La simulación de procesos resume toda la teoría relacionada con un proceso en el que se sustituyen las situaciones reales por otras creadas artificialmente, permitiendo identificar los factores, variables y condiciones de proceso que puedan influir para la resolución de situaciones que afecten al proceso o al producto, coadyuvar al desarrollo de nuevos productos y/o realizar mejoras en el proceso o en el producto. En los últimos años, la simulación de procesos ha llegado a ser una herramienta adecuada y oportuna de apoyo para el funcionamiento de los procesos industriales (Corporación Venezolana de Guyana, 2017).

La simulación del sistema es de suma importancia porque representa una muestra concreta de cómo será su funcionamiento en el ambiente real.

Dentro de Grupo Jaremar, la simulación es una etapa de gran importancia. El Grupo comprende nueve plantas con procesos diferentes de producción permitiendo que se vuelva compleja al implementar un procedimiento que implique la optimización de procesos.

El sistema ERP LX es conocido como un software de gestión el cual permite controlar y planificar los recursos y procesos dentro de la empresa. Implementar un sistema de esta índole permite brindar un panorama muy prometedor conforme al panorama establecido en la organización.

Para poder tener una buena ejecución y conocimiento del sistema se requirió de un proceso de capacitación el cual constaba de la enseñanza de cómo implementar el sistema de acuerdo a las necesidades del Grupo.

Siendo este sistema amplio y que influirá directamente en la producción de las nueve plantas, se tuvo la necesidad de establecer una simulación de sistema que permitiera a los planificadores entender a profundidad el uso del sistema, y de esta manera, afianzar una mejor utilización para brindar resultados prometedores y una planificación de gran beneficio para la empresa.

La simulación permite mejorar el entendimiento de como opera el sistema, disminuir los costos asociados con la experimentación en el sistema real/ambiente real y el riesgo de error en el sistema real.

La simulación del sistema ERP LX en Grupo Jaremar consta de diversas actividades, entre ellas mencionamos las más importantes: la parametrización de los artículos, el ingreso de forecasts, y la ejecución de los módulos MPS, MRP y DRP.

A continuación, se mostrará detalladamente la simulación del sistema mostrando un ejercicio complejo el cual contiene una serie de pasos, permitiendo así una mejor comprensión de lo que consta esta actividad.

El producto que se estará tomando en cuenta para llevar a cabo esta demostración será el “**Princesa Rikitiki Vainilla 36x12x4x16gr.**” de la planta de galletas. Este artículo se produce localmente pero también es distribuido a Guatemala. Esta simulación comprenderá desde la planta de producción hasta la distribución, al país solicitado.

Paso número uno: PARAMETRIZACIÓN DE ARTÍCULO

La parametrización suele ser uno de los pasos más importantes y cruciales dentro de la ejecución del sistema. Es necesario el parametrizar de la manera correcta ya que de esta depende que se de una planificación correcta, de lo contrario, puede lanzar resultados no convenientes pudiendo así alterar los procesos de producción.

Codigo art		PRINCESA RIKITIKI VAINILLA 36X12X4X16GR	
Descripcion		GJH GRUPO JAREMAR HONDURAS	
Instalac/Descripcion			
Tipo rendim	(0,1,2)	Tipo tiempo aprovis	(0,1)
Rendim	.00	Cod planific	+ Cod compr
Plan maestr producc	M	Horiz programa	
Dias/per horiz exist min	90	Existencias min	.000
Dias tiempo aprov	2	Dias/pers exist min	6
Cod JIT/Flujo	0 (0,1,2)	Tasa tiempo ap	3000
Unid x Kanban	0	Tasa prod min	
Tasa real prod	.000	Tasa prod max	
Cód necesidades	3 (1, 2, 3)	Num dias/periods corte demanda	30
Codigo demanda 1	2	Codigo demanda 2	2
Politica ord	H	Tam lote	280
Tamaño de incremento		Costo prep ord	
% min ordenes planificadas		Dias p/ords per	
Padre vinculad/Metodo material			
Hijo vinculad/Metodo material			
Dias horiz art		Tiempo aprov despa HH:MM	0:00
F1=Ayud F3=Salr F4=Solíc F5=Renovar F12=Cancel F24=Mas tecl's			

Ilustración 2. Parametrización del producto “Princesa Rikitiki Vainilla 36X12X4X16GR” en instalación GJH, Honduras.

Fuente: Sistema ERP LX

Dentro de la parametrización del artículo “Princesa Rikitiki Vainilla 38x12x4x16gr” en la instalación GJH (Honduras) podemos establecer lo siguiente:

- **Plan maestro de Producción:** Debido a que este artículo es un producto terminado, establecemos la letra “M” que indica que es el MPS el que planificará este elemento.
- **Días/per horiz exist min:** en este campo se establece noventa días ya que ese es el horizonte de tiempo que se quiere establecer para la simulación.
- **Días/pers exist min:** Se establece la existencia mínima variable que tendrá este producto. En este caso se determinó que se quiere establecer seis días de existencia mínima, el cual permite tener stock de producto, por si surge una alteración en la demanda.
- **Lead Time:** Se utilizó tanto un lead time fijo como también un lead time variable. Este parámetro va de la mano con el campo “tasa tiempo ap” que establece la capacidad de producción que se produce al día y en el campo de “días tiempo aprov” se estableció un lead time fijo en el que determina, en este caso, el tiempo en la que tarda la elaboración de este artículo.
- **Código necesidades:** El código establecido para este producto fue la suma tanto de un artículo dependiente como también de uno independiente. Estos dependen de otros para poder llegar a ser un producto terminado.

- **Num días/periods corte demanda:** Este campo va directamente ligado con la demanda del artículo siendo parametrizado. Se establecen treinta días para tomar en consideración lo establecido en el campo “código demanda 1” y después de este tiempo que se considere la demanda establecida en “código demanda 2”.
- **Código Demanda 1:** Se estableció que para este artículo se tomará la suma de forecast más los pedidos de los clientes.
- **Código Demanda 2:** Para este artículo se tomará la suma de forecast más los pedidos de los clientes.
- **Política de Orden:** Se eligió la Política “H” (discreta sobre lote) que va en conjunto con el campo “Tam Lote”. El tamaño de lote se establece de acuerdo al de Batch para el producto de Galleta Rikitiki de Vainilla, que es de doscientas ochenta cajas. (La aplicación de política “H” significa que se puede producir doscientas ochenta cajas y un pedido sobre doscientas ochenta cajas se va realizar cualquier cantidad que se pida).

Codigo art	PRINCESA RIKITIKI VAINILLA 36X12X4X16GR		
Descripcion	DPF PORFIN, S.A.		
Instalac/Descripcion			
Tipo rendim	(0,1,2)	Tipo tiempo aprovis	(0,1)
Rendim	.00	Cod planific	+ Cod compr
Plan maestr producc	M	Horiz programa	
Dias/per horiz exist min	90	Existencias min	.000
Dias tiempo aprov	2	Dias/pers exist min	10
Cod JIT/Flujo	0 (0,1,2)	Tasa tiempo ap	.00
Unid x Kanban	0	Tasa prod min	
Tasa real prod	.000	Tasa prod max	
Cód necesidades	3 (1, 2, 3)	Num días/periods corte demanda	30
Codigo demanda 1	2	Codigo demanda 2	2
Politica ord	H	Tam lote	280
Tamaño de incremento		Costo prep ord	
% min ordenes planificadas		Dias p/ords per	
Padre vinculad/Metodo material			
Hijo vinculad/Metodo material			
Días horiz art		Tiempo aprov despa HH:MM	0:00
F1=Ayud F3=Salr F4=Solic F5=Renovar F12=Cancel F24=Mas tecls			

Ilustración 3. Parametrización del producto “Princesa Rikitiki Vainilla 36X12X4X16GR” en instalación DPF, Guatemala.

Fuente: Sistema ERP LX

- Debido a que se estará haciendo una distribución hacia Guatemala se establece una parametrización específica para esta instalación.
- En este caso ya que es el mismo producto y este se produce en la instalación de Honduras, se plantea la misma parametrización a excepción del campo de “Días/pers exist min”. En este campo se va a establecer una existencia mínima variable de diez días porque se quiere mantener un stock mayor en comparación al de Honduras, en caso de que se llegue a alterar

la demanda. Si se diera el caso, se aumentan los días para esta instalación en Guatemala ya que ellos no producen, solo reciben el producto.

Paso número dos: INGRESAR FORECASTS

En este paso se ingresa la demanda establecida para el artículo Galleta Princesa Rikitiki. Se tomó un horizonte de tiempo de un mes.

Codigo art	Almacen	Li	Sup	Inic	Fin	Cantidad
PRINCESA RIKITIKI VAINILLA 36X12X4X16GR	J66 JAREMAR GALLETAS ALM PROD TERM	1		2/11/20	8/11/20	5300.000
		2		9/11/20	15/11/20	5500.000
		3		16/11/20	22/11/20	5100.000
		4		0/00/00	0/00/00	
		5		0/00/00	0/00/00	
		6		0/00/00	0/00/00	
		7		0/00/00	0/00/00	
		8		0/00/00	0/00/00	
		9		0/00/00	0/00/00	
		10		0/00/00	0/00/00	
		11		0/00/00	0/00/00	
		12		0/00/00	0/00/00	
		13		0/00/00	0/00/00	
		14		0/00/00	0/00/00	

F1=Ayud F3=Salr F7=Retroced F8=Avanzar F12=Cancel

Ilustración 4. Ingreso Forecast de Demanda para Honduras.

Fuente: Sistema ERP LX

En esta imagen se muestran las proyecciones de demanda establecidas para producir a nivel local. Estas proyecciones son para el nivel de Honduras.

Codigo art	Almacen	Li	Sup	Inic	Fin	Cantidad
PRINCESA RIKITIKI VAINILLA 36X12X4X16GR	PFT PORFIN, S.A. PROD. TERMINADO	1		2/11/20	8/11/20	250.000
		2		9/11/20	15/11/20	300.000
		3		16/11/20	22/11/20	250.000
		4		0/00/00	0/00/00	
		5		0/00/00	0/00/00	
		6		0/00/00	0/00/00	
		7		0/00/00	0/00/00	
		8		0/00/00	0/00/00	
		9		0/00/00	0/00/00	
		10		0/00/00	0/00/00	
		11		0/00/00	0/00/00	
		12		0/00/00	0/00/00	
		13		0/00/00	0/00/00	
		14		0/00/00	0/00/00	

F1=Ayud F3=Salr F7=Retroced F8=Avanzar F12=Cancel

Ilustración 5. Ingreso Forecast de Demanda para Guatemala.

Fuente: Sistema ERP LX

En esta imagen se muestran las proyecciones de demanda establecidas para el país de Guatemala.

- **Cantidad Relativa:** En este campo se establecerá un número uno el cual permite determinar que la cantidad que es solicitada, esa misma cantidad será mandada.
- **T/A:** No se fija nada en este campo debido a que el lead time que fue establecido en la parametrización de artículo anteriormente, esos días son suficientes al momento de enviar el producto.

Paso número cuatro: EJECUTAR EL MODULO DRP

En este paso, corremos el módulo DRP para poder agregar a la planificación todo lo que fue establecido en los pasos anteriores.

De acuerdo a la cronología y el uso correcto del sistema, primero se debe programar lo que se abastecerá a los diferentes centros de distribución.

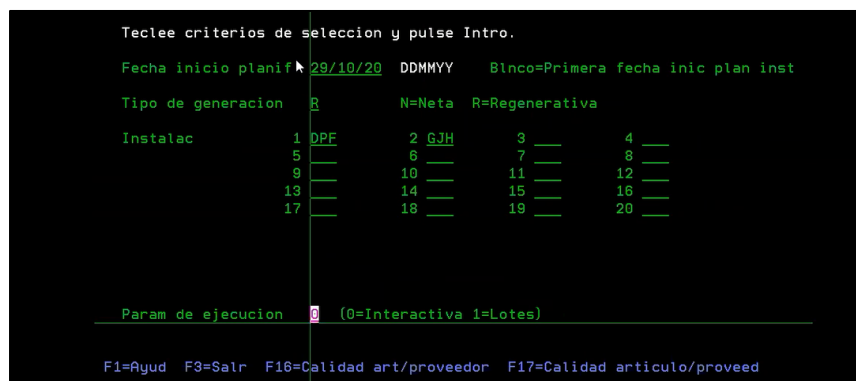


Ilustración 8. Ejecución del Módulo DRP.

Fuente: Sistema ERP LX

En este caso, se debe ejecutar primero el módulo DRP para que el sistema establezca todo lo que la redistribución necesita como abastecimiento, la instalación que va a recibir que es Guatemala y la que reabastece que siempre es Honduras.

Una vez que el sistema planifica el plan de distribución, se prosigue a la consulta de planificación.

Paso número cinco: CONSULTA DRP/MPS

En este paso se ve la planificación brindada por el sistema de acuerdo a la parametrización, forecasts y establecimiento del módulo DRP tanto para Guatemala como para Honduras.

Art	Clase	Temp	Um	PROD. TERMINA	Activid	Existen
PRINCESA RIKITIKI VAINILLA 36X12X4X16GR	75	2	0	UM CJ	Asig fabr	400.000
Instalac	DPF +					.000
Politica ord	Discr s/note	Tam lote	280.000		Asig peds	.000
Fecha plan	29/10/20	Cod DRP	M	Tam incr	Asig O.R	.000
Fecha horiz	29/10/20	Exs min	88.000		En orden	.000
Metodo 1	Ajad ordenes a previs	L tec	1.000		En transit	.000
Metodo 2	Ajad ordenes a previs	Fecha corte deman	28/11/20		Rend	100.00
-----Ordenes-----						
Nº ref	Can	Lan	Ven	Nº ref	Can	Fech
Accion				De al		Existen
				Previs	250.000	021120
OR plan	280.000	081120	091120	Previs	300.000	091120
				JG6		130
OR plan	280.000	151120	161120	Previs	250.000	161120
				JG6		160
-----Necesidades-----						
F1=Ayud F3=Salr F4=Solic F5=Renovar F8=Avanzar F24=Mas tecls						

Ilustración 9. Consulta DRP para Guatemala.

Fuente: Sistema ERP LX

En la consulta del DRP de Guatemala, el sistema planificó de acuerdo a lo parametrizado y al forecast ingresado para esta instalación.

En esta consulta se puede visualizar que el sistema ya lanzó una planificación de acuerdo al forecast establecido anteriormente. Se visualiza también que hay una existencia en bodega de cuatrocientas cajas lo cual permite que se supla la primera previsión establecida de doscientas cincuenta cajas dejando un restante de ciento cincuenta cajas.

Se puede observar que las ciento cincuenta cajas restantes no logran suplir la segunda previsión de trescientas cajas a lo que el sistema automáticamente indica que se debe de solicitar un reabastecimiento de doscientas ochenta cajas (este es el tamaño establecido por tamaño de lote en la parametrización) para poder cumplir la segunda previsión de trescientas cajas dejando un restante de ciento treinta cajas.

Nuevamente el sistema vuelve a indicar que se deben producir de forma inmediata doscientas ochenta cajas para que de esta manera se pueda cumplir la tercera previsión dejando un

Art	PRINCESA RIKITIKI VAINILLA 36X12X4X16GR	Tipo	PROD. TERMINA	Activid	Existen		
Instalac GJH +	Clase 75 Tiemp apr 2 1 UM CJ	Asig fabr			1.419		
Politica ord	Discr s/lote Tam lote	280.000	Asig peds		1400.000		
Fech plan	29/10/20 Cod DRP M Tam incr	.000	Asig O.R		.000		
Fecha horiz	29/10/20 Exs min	1178.000	En orden		.000		
Metodo 1 Añad	ordenes a previs L tec	1000.000	En transit		.000		
Metodo 2 Añad	ordenes a previs Fecha corte deman	28/11/20	Rend		100.00		
-----Ordenes-----			-----Necesidades-----				
Nº ref	Can	Lan	Ven	Nº ref	Can	Fech	Existen
Accion De al							
Planif	5300.000	301020	021120	Previs	5300.000	021120	1178
Planif	280.000	061120	081120	OR plan	280.000	081120	1178
Planif	5500.000	061120	091120	Previs	5500.000	091120	1178
Planif	280.000	131120	151120	OR plan	280.000	151120	1178

F1=Ayud F3=Salr F4=Solic F5=Renovar F8=Avanzar F24=Mas tecls

Ilustración 11. Continuación consulta DRP para Honduras.

Fuente: Sistema ERP LX

El sistema sigue planificando de acuerdo con los pedidos requeridos por Guatemala. Estos pedidos se muestran como “OR plan”, y de la misma manera planea las previsiones establecidas para la instalación de Honduras siempre respetando las fechas de acuerdo al lead time establecido y respetando de igual manera la existencia mínima.

Art	PRINCESA RIKITIKI VAINILLA 36X12X4X16GR	Tipo	PROD. TERMINA	Activid	Existen		
Instalac GJH +	Clase 75 Tiemp apr 2 1 UM CJ	Asig fabr			1.419		
Politica ord	Discr s/lote Tam lote	280.000	Asig peds		1400.000		
Fech plan	29/10/20 Cod DRP M Tam incr	.000	Asig O.R		.000		
Fecha horiz	29/10/20 Exs min	1178.000	En orden		.000		
Metodo 1 Añad	ordenes a previs L tec	1000.000	En transit		.000		
Metodo 2 Añad	ordenes a previs Fecha corte deman	28/11/20	Rend		100.00		
-----Ordenes-----			-----Necesidades-----				
Nº ref	Can	Lan	Ven	Nº ref	Can	Fech	Existen
Accion De al							
Planif	5100.000	131120	161120	Previs	5100.000	161120	1178

Ilustración 12. Continuación consulta DRP para Honduras.

Fuente: Sistema ERP LX

Finalmente, si se cumple esta planificación del sistema, la planta se quedaría con un inventario mínimo de mil cientos setenta y ocho logrando así suplir la existencia mínima. Así el sistema ha planificado a través del DRP y el MPS lo que realmente debería de suceder en planta.

La simulación en Grupo Jaremar logrará consolidar todos los productos de las plantas en un solo sistema permitiendo así un sin número de beneficios tales como:

1. Optimizar el flujo de caja de la empresa a través de una mejora gestión de compras y manejo de inventarios de materias primas y producto terminado.

2. Reducir gastos operacionales derivados de cambios en el plan de manufactura no previstos los cuales generan horas extras, consumo de recursos innecesarios, entre otros.
3. Proteger la integridad de la información de los procesos de planeación de la empresa manteniendo estos dentro del ERP.
4. Mejorar la evaluación de inversión de recursos, como ser inversiones de capital, mano de obra, a un mediano y largo plazo.
5. Estandarizar y establecer rutinas de trabajo documentadas de los procesos de planeación de la empresa.

2.1.2. Parametrización de Artículos

Uno de los pilares más importantes para que una empresa tenga éxito es el tener una planificación factible en todos sus procesos. La planificación es fundamental y decisiva para el cumplimiento de los objetivos de cualquier área funcional de la empresa. (Robert,2008).

Para Grupo Jaremar, la planificación es un eje fundamental porque es una compañía que se dedica a la producción y distribución de productos masivos a nivel Centroamericano. Requiere reorganizar la demanda total para integrarla en la programación de la producción.

Como se menciona anteriormente, la implementación del Sistema LX en Grupo Jaremar suele ser muy compleja y completa a la vez ya que este comprende tres módulos, los que permitirán al final, poder conseguir una planificación factible para la compañía.

Para implementar estos tres módulos de la manera mas factible es necesario poder parametrizar cada artículo que produce y distribuye la organización. La buena parametrización de un sistema dentro de las empresas es fundamental, pues permite llevar un control de las operaciones o transacciones diarias realizadas por cualquier entidad; y además satisfacer las necesidades de información para llegar a obtener mayor productividad y aprovechamiento de los recursos. (Urbina, Soranyel, 2016)

La implementación del Sistema LX no se podría llevar a cabo si el producto no está parametrizado porque se establecen parámetros específicos y necesarios porque se alimenten los demás módulos que funcionan de acuerdo con la información que se establezca por cada artículo.

Entre la información más relevante se mencionan los siguientes parámetros:

- **Plan Maestro de Producción:** Este parámetro define que módulo va a planificar este producto. Si se establece la letra **M**, significa que es el módulo **MPS** planificará dicho producto. De otra manera, si se establece la letra **N**, significa que el módulo **MRP** planificará este producto.
- **Lead Time:** Este dato puede ser establecido tanto fijo como variable. Este básicamente comprende los días o el período que un producto tarda en ser elaborado y cuánto tarda en su proceso de maduración, hasta estar listo para ser distribuido o entregado al cliente final.
- **Código de necesidades:** Este criterio nos permite establecer si el producto el cual está siendo parametrizado es dependiente a otro producto, si es un producto independiente, o si es la suma de ambos.
- **Política del orden:** Este campo define cómo va a hacer la planificación: Tipo de tamaño, si va a ser por medio del tamaño de batch establecido por producción, o si esta política va a ser planeada por medio del tamaño de lote del producto.
- **Demanda:** Este parámetro permite establecer cuál es el tipo de demanda con el que se va a realizar la planificación. Este puede ser establecido para que se tomen los forecasts, y se tomen los pedidos de clientes, la suma de ambos forecast y pedidos, o que se tome el mayor de estos.

A continuación, se presentan dos ejemplos de Parametrización para un producto terminado y una materia prima que forman parte de Grupo Jaremar.

Producto Terminado

Codigo art		MAX SUPERBARRA MAXITEL 450X4X5	
Descripcion		GJH GRUPO JAREMAR HONDURAS	
Instalac/Descripcion			
Tipo rendim	(0,1,2)	Tipo tiempo aprovis	(0,1)
Rendim	.00	Cod planific C	+ Cod compr
Plan maestrc producc	M	Horiz programa	
Dias/per horiz exist min	70	Existencias min	.000
Dias tiempo aprov	1	Dias/pers exist min	3
Cod JIT/Flujo	0 (0,1,2)	Tasa tiempo ap	.00
Unid x Kanban	0	Tasa prod min	
Tasa real prod	.000	Tasa prod max	
Cód necesidades	2 (1, 2, 3)	Num dias/periods corte demanda	30
Codigo demanda 1	3	Codigo demanda 2	3
Politica ord	I	Tam lote	2000
Tamaño de incremento	1000	Costo prep ord	
% min ordenes planificadas		Dias p/ords per	
Padre vinculad/Metodo material			
Hijo vinculad/Metodo material			
Dias horiz art		Tiempo aprov despa HH:MM	0:00
F1=Ayud F3=Salr F4=Solic	F5=Renovar	F12=Cancel	F24=Mas tecls

Ilustración 13. Parametrización de producto terminado “Max Superbarra Maxitel 450X4X5” en GJH (Honduras).

Fuente: Sistema ERP LX

- Plan maestro de producción: En este campo se establece una “M” determinando que el módulo MPS es quien va a realizar la planificación ya que este es un producto terminado.
- Existencias mínimas: Este producto se parametrizó con una existencia mínima variable. Este depende de los campos,
 - Días/per horiz exist min: Se estableció cuantos días el sistema va a ver la demanda para que en función de eso establecer la demanda diaria. Se estableció un aproximado de setenta días ya que se rige conforme al forecast brindado.
 - Días/pers exist min: Determina cuantos días se necesitan por cobertura de stock, el cual se estableció tres días.
- Lead Time: Este producto se produce una vez a la semana, por ende, se determina un lead time fijo de un día, ya que en un día se produce toda la producción y este producto no necesita tiempo de maduración.
- Política de orden: Se determinó una política “I” de Incremento sobre lote. El batch de producción de este producto es de dos mil kilos el cual representa el mínimo de producción de este producto. Se toma el mínimo para así evitar mas costos y aprovechar la utilidad. Debido a que se estableció una política de incremento, se determinó que la producción debe de ir en incremento de mil lotes.

- Código de necesidades: Su demanda es netamente independiente, este no depende de otro para poder ser planificado.
- Num días/ periods corte demanda: Este permite que la demanda se corte de acuerdo con lo establecido en las variables de demanda 1 y demanda 2. Este parámetro determina que en los primeros treinta días se va a tomar lo establecido en demanda 1 y después de esos treinta días se va a tomar en cuenta la demanda numero 2.
- Demanda 1: Se estableció que solamente se tomarán los forecasts para poder planificar.
- Demanda 2: En este campo se estableció que solamente se tomarán los forecasts para poder planificar.

Luego de parametrizar el producto terminado, el producto ya esta listo para poder ejecutar el modulo MPS correspondiente de planificación y brindar así un resultado factible.

```
JAREMAR          Crear el Plan maestro          GUILLERMO 09:25:33

Teclee criterios de seleccion y pulse Intro.

Fecha inicio planif   23/10/20 (DDMMYY)   Blanc=Fecha planif instal
Fecha fin planif      99/99/99 (DDMMYY)
Cambio neto/regenerativo (N,R)  R
Instalac              RH (**=Tods instalacs)
Borrar archivo planif ped(Y,N)  Y
Param de ejecucion   @ (0=Interactiva 1=Lotes)
```

Ilustración 14. Ejecución del módulo MPS.

Fuente: Sistema ERP LX

Materia Prima

Codigo art	FARMAQUEST M LIQUIDO		
Descripcion	GJH GRUPO JAREMAR HONDURAS		
Instalac/Descripcion	(0,1,2) Tipo tiempo aprovis (0,1)		
Tipo rendim	.00	Cod planific B +	Cod compr C02 +
Rendim	N	Horiz programa	
Plan maestr producc	60	Existencias min	0
Dias/per horiz exist min		Dias/pers exist min	15
Dias tiempo aprov	0 (0,1,2)	Tasa tiempo ap	1000.00
Cod JIT/Flujo	0	Tasa prod min	
Unid x Kanban	.000	Tasa prod max	
Tasa real prod	1 (1, 2, 3)	Num dias/periods corte demanda	0
Cód necesidades	A	Codigo demanda 2	
Codigo demanda 1		Tam lote	
Politica ord		Costo prep ord	
Tamaño de incremento		Dias p/ords per	
% min ordenes planificadas			
Padre vinculad/Metodo material			
Hijo vinculad/Metodo material			
Días horiz art		Tiempo aprov despa HH:MM	0:00
F1=Ayud F3=Salir F4=Solic F5=Renovar F12=Cancel F24=Mas tecls			

Ilustración 15. Parametrización para materia prima de producto terminado “Farmaquest M líquido” GJH.

Fuente: Sistema ERP LX

- Plan maestro producción: En este caso debido a que se esta parametrizando una materia prima directa se establece la letra “N” lo cual indica que es el módulo MRP quien va a planificar este producto.
- Existencias mínimas: Este producto depende de una existencia mínima variable, por ende, se determina que:
 - Días/per horiz exist min: Se establece sesenta días lo cual indica que el sistema asumirá toda la demanda en esos próximos días.
 - Días/ pers exist min: Se determinan quince días de stock para cubrir la demanda.
- Lead time: Se asenta un lead time variable. Este campo depende netamente del proveedor directo. Este determina cuanto es la capacidad de entrega del proveedor. El proveedor nos entrega una capacidad de mil kilos por día, por ende se establece mil kilos en el campo de “tasa tiempo ap”.
- Código de necesidades: en este campo se establece un numero 1 ya que es totalmente dependiente a otro productos.
- En este caso particular, ya que es materia prima, no se establece corte de demanda ya que no se maneja demanda para este articulo. Por ende, los campos “Demanda 1” y “Demanda 2” se dejan vacíos también.

- Política de orden: Se plantea una política Discreta “A”; esta política indica que todo lo que se le pida al proveedor, este lo va a suplir sin importar la cantidad.

Luego de parametrizar el producto de materia prima, el producto ya esta listo para poder ejecutar el modulo MRP correspondiente de planificación.

JAREMAR	Explosion MRP	JAMIGUEL 12:26:29
Teclee criterios de seleccion y pulse Intro.		
Fecha inicio planif (DDMMYY)	<u>23/10/20</u>	Blanc=Fecha planif instal
Fecha fin planif (DDMMYY)	<u>99/99/99</u>	
Cambio neto/regenerativo (N,R)	<u>R</u>	
Reconstr todo requisito	<u>1</u>	0=No, 1=Si
Instalac	<u>GJH</u>	(***=Tods instalacs)
Param de ejecucion	<u>0</u>	(0=Interactiva 1=Lotes)

Ilustración 16. Ejecución del módulo MRP para la materia prima “Farmaquest M líquido” GJH.

Fuente: Sistema ERP LX

Los módulos MPS y MRP trabajan de la mano, permitiendo que se de como resultado una planificación coherente y de acuerdo con lo establecido por el Grupo.

La parametrización es de suma importancia ya que, si las características a parametrizar no son bien establecidas, los módulos van a procesar información errónea lanzando así un resultado fallido, lo cual sería un error de alta índole dentro de la empresa afectando todo su proceso productivo.

2.1.3. Creación Manual de Entrenamiento

Las compañías siempre están en búsqueda de evolucionar porque se ha vuelto un factor imprescindible para el éxito. Cuando una empresa desea avanzar, algunas veces lo hace por medio de nuevas prácticas o implementación de metodologías que permiten cumplir un objetivo en

común. Al aplicar nuevas medidas, es necesario capacitar al recurso humano para lograr los objetivos que se han planteados.

Una capacitación es definida como el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimiento, desarrollan habilidades y competencias en función de los objetivos definidos. (Chiavenato, 2004). El proceso de capacitación es de suma importancia ya que, por medio de este, la organización como tal lo implementa con el fin fortalecer a su recurso humano, ya que es su principal fuente de competitividad y productividad. Todas las organizaciones deben enfrentar la formación y capacitación de su personal, el cual además de los recursos materiales, financieros y/o administrativos, ya que el recurso humano es el capital más dinámico que toda organización necesita para llevar a cabo sus procesos. (Diez Y Abreu, 2009).

Muchas veces la implementación de un nuevo proceso, procedimiento o algún tipo de sistema dentro de una organización suele ser algo tedioso y difícil de considerar a primeras instancias. Sin duda el sistema ERP LX en Grupo Jaremar no fue la excepción. Debido a que este sistema tiende a ser muy complejo y completo, todo el personal que formaría parte de ello tuvo que estar en una capacitación intensa de dos semanas.

Durante la capacitación se mostraron las funcionalidades que tiene el sistema y los beneficios que traerá a Grupo Jaremar. Por medio dicha formación, se desglosaron los módulos de MPS, MRP, DRP lo cual permitió visualizar, cuál es el funcionamiento que tendrá sobre la producción y los diferentes departamentos dentro de la empresa tales como el de manufactura, compras, ventas y operaciones.

La practicante estuvo directamente involucrada en el entrenamiento siendo el enlace entre el consultor y la empresa; Siendo responsable de realizar todos los ejercicios junto al consultor como también el abordar todas las preguntas necesarias para que posteriormente se elabore un

manual de entrenamiento con el objetivo de poder brindar una retroalimentación efectiva a todos los participantes de dicha capacitación.

Lo que se busca dentro de una empresa es el mejoramiento continuo de sus actividades y el aprovechamiento óptimo de los recursos que dispone. Un manual de entrenamiento sin duda es una herramienta muy factible en una organización; tiene que ser completo. Estos son un medio de comunicación muy especializados que requiere de diferentes habilidades, que se estructuran a través de pasos simples y lógicos. (Martínez, 2015).

Sin duda el sistema ERP LX es amplio lo cual requiere de una capacitación que retroalimiente a profundidad con respecto a un conocimiento más amplio de cada módulo (MPS, DRP, MRP).

Debido a tal complejidad, se estableció elaborar un manual de entrenamiento dirigido al personal de la empresa. Un manual consiste en describir la secuencia lógica y cronológica de las distintas operaciones o actividades concatenadas, señalando quién, cómo, cuándo, dónde y para qué han de realizarse (Secretaría de Relaciones Exteriores de México, 2004).

El manual de entrenamiento elaborado en Grupo Jaremar, contiene una serie de instrucciones y pasos que nos guían de como ejecutar cada módulo. La creación de dicho manual es de suma importancia ya que esto le facilita al personal el poder recibir una retroalimentación detallada y completa de cada proceso que se emplea dentro del sistema; también servirá de guía en caso de que ingrese nuevo personal. En conclusión, el manual establecerá una planificación alineada con los objetivos enlazados con las limitaciones que tiene Grupo Jaremar.

2.1.4. Depuración de Producto

Desde el inicio de los tiempos, la rentabilidad siempre ha sido un factor clave para una empresa. Grupo Jaremar siendo una compañía productora y comercializadora de bienes depende mucho de la rentabilidad que genera cada producto logrando en sí una cartera de productos que generen un margen neto factible; esta suele ser entendida como aquel conjunto de productos que proporcionan a la empresa el nivel más alto posible de éxitos en la consecución de sus objetivos. Villar (1997).

La falta de rentabilidad es la base para identificar productos candidatos a la eliminación. Se ha podido contrastar la existencia de cinco escenarios o grupos de variables diferentes asociados a esa falta de rentabilidad: Debilidad por obsolescencia, por falta de rentabilidad económica, afiliada a la etapa del ciclo de vida, ligada a la evolución del mercado y asociada a las ventas. (Villar,1997) Siendo la producción de productos el factor preliminar para Grupo Jaremar, la creación y depuración van de la mano con la compañía.

Es de mucha importancia para el Grupo llevar una trayectoria de ventas que les facilite determinar la toma de decisiones conforme a la producción de bienes y al margen que estos provean.

Cuando se lanzan productos dentro de Grupo Jaremar, los departamentos de mercadeo o ventas proyectan un rendimiento estimado de cada producto en un lapso de tiempo variable.

Es necesario que se esté revisando constantemente las ventas y los inventarios de cada uno de éstos productos con el fin de ir evaluando su comportamiento de venta y su evolución.

El proceso de depuración de productos consta en eliminar del proceso de producción a todos aquellos productos que no lograron cumplir con la proyección de rendimiento de ventas establecida por el Grupo y también son todos aquellos que tienen como resultado una venta que represente un rendimiento de venta menor de uno por ciento. Se depuran estos productos para así poder evitar costos innecesarios que no generan un margen y, por ende, terminan siendo no factibles para la empresa.

Para llevar a cabo la depuración de productos dentro de Grupo Jaremar, se toma el patrón de trayectoria de las ventas transcurridas en los años dos mil diecinueve y dos mil veinte para cada categoría que se subdivide, en marca y sus respectivos SKUs. Una vez ya totalizadas las ventas por SKU, se procede a sacar la totalidad de las ventas por marca que se dieron en el lapso de esos dos años. Una vez totalizadas, la venta de cada SKU se divide por la venta total anual de la categoría o marca haciendo ver el porcentaje de venta que representa cada producto específico dentro de la compañía. Son depurados del catalogo de la compañía. Una vez se determine la aportación de venta en la categoría, esto sirve como norte para poder tomar las decisiones que vienen posteriormente a ser analizadas por el departamento de ventas y mercadeo.

El análisis de ventas en el proceso de depuración es prioritario en el proceso, sin embargo, viene de la mano del análisis de la posición del mercado por producto.

2.1.5. Armado de Unidad

Grupo Jaremar es una empresa compleja. El departamento de operaciones suele ser el más vasto y el que requiere de procesos extensos, de bastante logística y personal. El departamento de operaciones es el vínculo entre el producto terminado y el despacho hasta el cliente final.

Grupo Jaremar teniendo puntos de distribución en todo Honduras y en algunos países de centroamérica requiere de una logística muy específica el cual implica el cargado de producto con el fin de maximizar el espacio en los camiones y a la vez, maximizar los viajes que hacen. Es decir, que tienen que buscar la forma de armar el camión y el viaje para que si pasa por una ruta

específica, se pueda consolidar y entregar al menos a dos o tres clientes para potenciar las tareas de distribución.

Durante el proceso de despacho, la persona encargada tiene que asegurarse para mandar el producto exacto, con el pesaje correcto, en un medio de transporte determinado con el propósito de asegurarse el poder entregar el producto correcto y permitir que este llegue a las manos del consumidor final de la mejor manera y calidad posible.

Este proceso suele ser un poco tedioso debido a que muchas veces no se tiene una información totalizada o fidedigna de parte de las bodegas que le permita a la persona de despacho establecer la manera específica de como cargar cada producto. El producto muchas veces requiere que este sea entarimado, o de forma a granel. Al no tener una información exacta, se genera una pérdida de tiempo al tener que estar averiguando información para saber que tipo de transporte utilizar.

Para mejorar el proceso productivo del despacho de productos, se creó un formato para lograr obtener un armado efectivo de unidades. Este formato establece la información necesaria y concreta que se necesita para determinar de manera exacta cuántas cajas de cada producto y tarimas se necesitan como también permite determinar el pesaje exacto que puede contener cada medio de transporte con el fin de poder preservar el producto de manera intacta hasta llegar a las manos del consumidor.

Este formato fue creado por medio de macros en Excel lo cual nos permitió establecer una tabla que contenga la información requerida de cada pedido. Esta incluye el SKU, cantidad de pedido por cada SKU, el código del cliente y la bodega donde se encuentra ese producto en específico. Una vez llenadas esas casillas, se estableció por medio de formulas el total de peso apto para cada medio de transporte en kilogramos, el número de cajas que llevará cada cargado de pedido y el número de tarimas que llevará cada camión o contenedor.

La creación del armado de unidad es de mucho beneficio ya que este será implementado en la empresa con el fin de poder agilizar el proceso y así poder permitir establecer un armado de viajes fidedigno y exacto con un orden mas preciso permitiendo así que el cliente final quede satisfecho con el producto solicitado.

Además, crear fidelidad de parte del cliente para mantener o incrementas las ventas, debido a que se evita que regresen el producto ya que este no va con los requerimientos solicitados. El brindar un producto de esta índole permitirá que se propague una relación mas estrecha con el cliente permitiendo que estos opten por Grupo Jaremar como su primera opción.

III. CAPÍTULO III

En el capítulo tres se establecen las diversas propuestas de mejora identificadas en el rubro de trabajo con el propósito de poder buscar la mejora continua de la empresa y así poder seguir innovando y evolucionando esta misma.

3.1. PROPUESTA DE MEJORA IMPLEMENTADA

3.1.1. Armado de Unidades

3.1.1.1. Antecedentes

El departamento de operaciones en Grupo Jaremar suele ser el más extenso. Este depende de mucha logística durante el proceso de despacho. La persona encargada tiene que asegurarse mandar el producto exacto, con el pesaje correcto, en un medio de transporte determinado con el propósito de asegurarse el poder entregar el producto correcto y permitir que este llegue a las manos del consumidor final de la mejor manera, en el menor tiempo y con la mayor calidad posible.

Durante el proceso de despacho, los encargados de enviar el producto muchas veces no tienen una idea clara de como se compone el armado de unidad. Este puede depender ya sea en tarimas o de forma a granel.

El poder determinar cuántas tarimas o cajas de forma agranel permitirá poder establecer un medio de transporte apto para poder transportar el producto hasta el cliente final. Al no tener una noción clara de como es el armado de unidad, muchas veces tiende a crear errores tales como el enviar más productos o menos productos establecidos por el cliente permitiendo que se abra una brecha de rechazo de producto creando una pérdida y un costo para Grupo Jaremar.

3.1.1.2. Descripción de la Propuesta

Para mejorar el proceso productivo del despacho de productos, se creó un formato de armado de unidades para lograr obtener un armado de unidades efectivo. Este formato establece la información necesaria y concreta que se necesita para determinar de manera exacta cuantas cajas

de cada producto y tarimas se necesitan como también permite determinar el pesaje exacto que puede contener cada medio de transporte con el fin de poder preservar el producto de manera intacta hasta llegar a las manos del consumidor.

Este formato implica el cargado de producto con el fin de maximizar el espacio en los camiones y a la vez, maximizar los viajes que se realizan. Permitiendo así consolidar varios clientes de manera consecutiva y así poder maximizar las tareas de distribución.

Este formato fue creado por medio de macros en Excel lo cual nos permitió establecer una tabla que contenga la información requerida de cada pedido. Esta incluye el SKU, cantidad de pedido por cada SKU, el código del cliente y la bodega donde se encuentra ese producto en específico.

Una vez llenadas esas casillas, se estableció por medio de formulas el total de peso apto para cada medio de transporte en Kilogramos, el número de cajas que llevará cada cargado de pedido y el número de tarimas que llevará cada camión o contenedor.

Al momento de crearse e implementarse este formato se determinó un estimado de costo por la realización de dicho formato. Este fue establecido determinando las horas por mes el cual es un equivalente de ciento setenta y seis horas (se consta de cuarenta y cuatro horas multiplicado por las cuatro semanas que contiene un mes). El salario devengado del planeador es equivalente a veinte mil lempiras, permitiendo que por medio de la división de las horas por mes entre el salario nos ayude a determinar el costo por hora el cual es un equivalente a ciento catorce lempiras la hora.

La creación de dicho formato fue realizada en un lapso de tres días constando de ocho horas cada uno (se determina por la multiplicación de los tres días por las ocho horas que consta cada día laboral) permitiéndonos un resultado de veinticuatro horas de trabajo.

En estos tres días se tomaron en cuenta las reuniones con el personal para la creación de este formato, como también se toman en cuenta las horas de trabajo para la creación de este mismo. Teniendo consolidadas las variables de costo por hora y horas de trabajo, se determina un total de dos mil setecientos veintisiete lempiras que fue el salario devengado de acuerdo con las horas invertidas de parte del personal de asistente de planificación e inversión que realizó la empresa.

Tabla 1. Descripción de costos del formato de unidad.

Armado de Unidades		
<i>Horas por mes:</i>		176
<i>Salario:</i>	HNL	20,000
<i>Costo por hora:</i>	HNL	114
<i>Pago:</i>	HNL	2,727
<i>Horas de trabajo:</i>		24

Costos establecidos para elaboración del formato de Armado de unidad para Grupo Jaremar Honduras.

3.1.1.3. Impacto de la Propuesta

Este costo termina siendo una inversión mínima en comparación a los beneficios y utilidad que la implementación de este armado de unidad brindará. Por medio de la implementación de este formato, brindará

- Orden y exactitud: Al momento de hacer un cargado de producto este irá con lo necesario y lo establecido al pedido. Habrá menor riesgo de que el producto enviado vaya con la mejor calidad asegurada y esto evita que sea regresado de vuelta a la empresa por algún tipo de equivocación o exceso de producto no deseado.
- Ahorro de tiempo: Por medio de este formato, se permitirá el poder saber con exactitud cuantas tarimas o cuantas cajas irán establecidas por cliente. Este facilitará el poder determinar que tipo de transporte se usará y permitirá de esta manera que el armado de producto sea mucho mas rápido y permita llegar el producto a tiempo donde el cliente final.
- Aumento en utilidades: El brindar un producto exacto, en orden y con exactitud permite que no haya ningun error, por ende, no habrá devolución ni perdida para la empresa, al

contrario, este permitirá que la empresa reciba toda la utilidad establecida sin necesidad de absorber pérdida alguna.

- Clientes fieles: al brindar un pedido exacto, de alta calidad y a tiempo de acuerdo a lo especificado por parte del cliente, permite que haya una mayor satisfacción de parte del cliente final. Al tener mayor satisfacción de parte del cliente, este se volverá un cliente fiel hacia la marca y empresa optando por este como primera opción en cualquier instancia.

3.2. PROPUESTA DE MEJORA

3.2.1. Control de Capacidad de Producción

3.2.1.1. Antecedentes:

El objetivo de Grupo Jaremar es poder establecer una planificación concreta y fiable el cual le permita a la organización alinear sus procesos de producción y compras, brindándole un sin número de beneficios.

En Jaremar, a cada planificador se le asigna una planta específica para establecer un forecast de producción. Muchas veces los planificadores establecen forecasts que incurren en planificar más o menos producción de la capacidad establecida por planta.

Cada planta tiene una capacidad establecida de producción, por ende, cuando se programa un forecast fuera de la realidad de capacidad de planta, se les hacen promesas irreales a los clientes teniendo un riesgo mayor en crear una mala reputación ante el cliente, como también, causar un costo mayor a la compañía.

3.2.1.2. Descripción de la propuesta

Es necesario el poder implementar una matriz de capacidad de producción con el fin de permitir crear una planificación en base a la capacidad real de la planta. El planificador asignado a cada planta asistirá de manera semanal a la planta asignada permitiendo por medio de la matriz el llevar un control detallado de la capacidad de producción, los cambios y las varianzas que se le pueden dar a esta misma.

El poder aplicar dicha matriz le permitirá al planificador obtener un preámbulo más claro al momento de realizar una planificación permitiendo que sea real conforme a lo solicitado.

La matriz constará de variables tales como productos, tipo de maquina, empaque, llenado y tiempo total de producción. De la misma manera esta nos permitirá saber cuánto es la capacidad de producción con dos o tres maquinas, la capacidad por horas, y cuánto es la eficiencia por maquina, entre otras variables. Todos estos datos serán consultados y brindados por el ingeniero de producción encargado de cada planta.

Para determinar un costo de implementación de matriz se determinó las horas por mes el cual es un equivalente de ciento setenta y seis horas (se consta de cuarenta y cuatro horas multiplicado por las cuatro semanas que contiene un mes). El salario devengado del planeador es equivalente a veinte mil lempiras, que haciendo la división de las horas por mes entre el salario determine el costo por hora el cual es un equivalente a ciento catorce lempiras la hora.

Aplicar esta matriz constará de ir cada semana por tres horas diarias a las nueve plantas que conforman a Grupo Jaremar, permitiéndolo de esta manera determinar un total de horas de trabajo de veintisiete horas, atribuyendo así un pago total de tres mil sesenta y ocho lempiras para realizar dicha actividad por el planificador.

Tabla 2. Descripción de costos de control de capacidad de producción.

Control de capacidad de producción		
<i>Horas por mes:</i>		176
<i>Salario:</i>	HNL	20,000
<i>Costo por hora:</i>	HNL	114
<i>Pago:</i>	HNL	3,068
<i>Horas de trabajo:</i>		27

Costos establecidos para la implementación de matriz de capacidad de producción de nueve plantas.

3.2.1.3. Impacto de la propuesta

La implementación de una matriz de capacidad dentro de Grupo Jaremar debería de ser una prioridad ya que, al momento de tener información fidedigna de cada planta, esta permite que cada planificador planee con lo real, exacto y detallado de acuerdo con las necesidades y lineamientos de capacidad establecidos dentro de cada planta permitiendo tener como resultado una planificación factible.

Al tener una planificación factible, esta permitirá dar promesas reales a los clientes de entrega, permitirá programar la producción al menor costo y permitirá enlazar las compras acordes al consumo real beneficiando de esta manera por medio de aumento en rentabilidad como también, generando una ventaja competitiva sostenible dentro de la empresa.

IV. CAPÍTULO IV

En este último capítulo se establecen las conclusiones y las recomendaciones que serán brindadas tanto para la empresa como también para la institución y los estudiantes futuros a realizar su práctica profesional. En este capítulo se establece el fin del proyecto permitiendo conocer cuales fueron los resultados y la consecución de los objetivos establecidos al inicio de la tesis profesional.

4.1. CONCLUSIONES

- Se logró conciliar el forecast a seis meses con el departamento de ventas lo cual permitió darle al sistema un panorama mas amplio que permitiera ejecutar los módulos de manera correcta teniendo como resultado el resultado de los módulos al cien por ciento.
- El ejecutar el Rolling forecast dentro del sistema es de suma importancia ya que esta es fundamental para optimizar el flujo de información en la cadena de suministros permitiendo que se cree una trayectoria continua de ventas que establecerá el eje de producción continua y por ende, permitiendo establecer una planificación factible para el grupo, logrando así el poder ser competitivos, rentables y productivos.
- En la implementación del módulo DRP, se mostró que este módulo funciona en sintonía de acuerdo con el lead time fijo que se brinda en la parametrización, ya que, este depende de los días establecidos en este para poder determinar su lógica de embarque. Los módulos MRP y MPS tienen que funcionar en sintonía con el modulo DRP con el fin de poder determinar una lógica de embarque para el cliente final.
- El módulo MPS depende directamente de la demanda y de la parametrización. El resultado de todas las variables para cada uno de los productos establecidos en el proceso de parametrización permite obtener resultados diferentes acordes a la naturaleza de la producción o de cada producto.
- Siendo el MRP el aprovisionamiento de materias primas que requiere la organización para ejecutar la producción, obtuvo como hallazgo la parametrización tanto de cada materia prima como en producto terminado dando como resultado la compra idónea de insumos. Se parametriza el MPS y el DRP de producto terminado y por consiguiente compras parametriza el MRP para lograr dicho fin.
- Se obtuvo el hallazgo de identificar las diferentes consecuencias de capacidad de las plantas. Se determinó, que para productos tales como jabón, es necesario producir un batch

completo con el fin de maximizar la producción, a diferencia de productos tal como la manteca, que no se ocupa tener un batch vasto para producir los pedidos del cliente.

4.2. RECOMENDACIONES

4.2.1. Recomendaciones para la empresa

- Se sugiere la contratación de una segunda persona para el departamento de Planeación que maneje mas el área de programación, dashboards y Excel avanzado con el fin de poder manejar información mas técnica y facilitar el funcionamiento de la empresa.
- Se recomienda actualizar e implementar nuevas herramientas de trabajo con el fin de facilitar el flujo de información y facilitar el trabajo de todos los colaboradores.
- Se le sugiere a Grupo Jaremar la constante capacitación a sus empleados con el fin de poder estar en constante evolución a medida que se desarrolla el sistema ERP LX entre otros procesos.

4.2.2. Recomendaciones para la institución

- Se le sugiere a la institución el poder implementar una educación práctica más allá de los casos que se presentan en los libros. Es decir, implementar casos prácticos que se dan en Honduras o países cercanos los cuales resuelven sus contingencias con herramientas similares de aplicación en Honduras, tal como Excel.
- Se le recomienda a UNITEC el poder profundizar más en clases como ofimáticas y que estas puedan ser enseñadas en el idioma predominante a nivel mundial (ingles).
- Se le sugiere a UNITEC el poder hacer un acercamiento con empresas, con el fin de permitir a los estudiantes el poder conocer y aprender los procesos que desarrollan estas organizaciones permitiendo profundizar más su conocimiento.
- Se recomienda el ampliar el período o tiempo de práctica profesional ya que tres meses es un lapso muy corto para permitir que el practicante pueda desenvolverse correctamente.

4.2.3. Recomendaciones para los estudiantes

- Se le sugiere a los estudiantes el poder indagar e investigar el área especifica a la cual le gustaría adentrarse con el fin de poder ir a la empresa e innovar y mejorar ese rubro.

- Se recomienda tener una buena actitud ante un momento o situación de dificultad que se presente al desarrollo de la práctica profesional permitiendo alimentar su conocimiento.
- Se sugiere el poder siempre aclarar sus dudas con su jefe inmediato en caso de no saber como desarrollar algo. Esto es muy necesario ya que la practica ayuda a adquirir y a pulir las áreas aprendidas en la vida universitaria.
- Se les recomienda a los estudiantes tener un pensamiento abierto y salir de la zona de confort al momento de aprender funciones nuevas con el fin de ampliar su conocimiento y vida profesional en formación.

Bibliografía

- *Grupo Jaremar*. (n.d.). Retrieved from Grupo Jaremar: <https://jaremar.com/>
- Chiavenato Idalberto (2007), *Administración de recursos humanos*. Octava edición, editorial Mc-Gran-Hill Internacional.
- Diez, J y Abreu J., (2007) *Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso*. Daena: International Journal of Good.
- Morfín Martínez, A. L. (2015). *Manual de organización para la empresa*. México.
- Secretaria de Relaciones Exteriores de México. (2004). *Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos*. Extraído el 13 de noviembre del 2020 desde: http://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia_elab_manu_proc.pdf
- Villar, B. (1997a). *Eliminación determinantes resumen de productos: ¿Qué variables son en la identificación de productos rentables?* (N.º 3). <https://Dialnet.uniroja.es>
- Villar, B. (1997b). *Eliminación determinantes resumen de productos: ¿Qué variables son en la identificación de productos rentables?* (N.º 3). <https://Dialnet.uniroja.es>
- Urbina, Soranyel, F. L. (2016, 7 junio). *Implementación Y Parametrización Del Sistema Contable Hotel Front*. UDEC. <http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/154/implementacion%20y%20parametrizacion%20del%20sistema%20contable%20hotel%20front-office.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- *Importancia del departamento de operaciones dentro de la empresa.* (s. f.). OBS Business School. Recuperado 27 de noviembre de 2020, de <https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/sistemas-y-operaciones/importancia-del-departamento-de-operaciones-dentro-de-la-empresa>
- *DEPARTAMENTO DE OPERACIONES DE UNA EMPRESA.* (2013, 5 agosto). Seminarium. <http://www.seminarium.com/departamento-de-operaciones-la-base-de-toda-empresa/>
- webcyldigital. (2018). *¿Qué es un ERP y para qué sirve?* Softwarepara.net. <https://softwarepara.net/que-es-un-erp-significado/>
- Larco Bucheli, L. (s. f.). *Rolling Forecast.* Net Control. Recuperado 21 de noviembre de 2020, de <https://www.netcontrol-ec.com/rolling-forecast.php>
- Betancourt, D. F. (27 de septiembre de 2016). *Cómo hacer un plan maestro de producción (MPS).* Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de Ingenio Empresa: www.ingenioempresa.com/plan-maestro-produccion-mps.
- Caurin, J. (2018,). *¿Qué es un MRP?* Emprendepyme.net. <https://www.emprendepyme.net/mrp>
- Vasquez, J. (2011, 13 noviembre). *SISTEMAS DE GESTIÓN MRP, DRP Y ERP.* SCRIBD. <https://www.scribd.com/doc/72561779/SISTEMAS-DE-GESTON-MRP-DRP-Y-ERP>
- *¿Qué es SKU? Significado y uso en el almacén.* (2019, 12 junio). MECALUX. <https://www.mecalux.com.mx/blog/sku-que-es-significado>

- *Parametrizar*. (s. f.). Real Academia Española. Recuperado 22 de noviembre de 2020, de <https://dle.rae.es/parametrizar>
- Teijeira, P. (2013, 17 diciembre). *Forecast: Qué es y para qué sirve*. Pablo Teijeira. <http://pabloteijeira.es/blog/forecast-que-es-y-para-que-sirve/>
- *¿Qué es el Lead Time?* (s. f.). MTM Ingenieros. Recuperado 26 de noviembre de 2020, de <http://mtmingenieros.com/knowledge/que-es-lead-time/>
- *Batch o lotes de producción*. (s. f.). Grupo garatu Development. Recuperado 3 de diciembre de 2020, de <https://development.grupogaratu.com/batch-lotes-produccion/>
- González, J. J. (2009, 1 junio). *Organización efectiva para la implementación de sistemas ERP en el área de manufactura de una empresa PYME*. VCTI - Portal De Revistas Universidad Antonio Nariño (Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación). <https://core.ac.uk/reader/236383460>
- Corporación Venezolana de Guyana. (2017, 12 julio). *Importancia de la simulación de los procesos industriales*. Gobierno Bolivariano de Venezuela. <http://sidor.com/noticias-sidor/noticias/104-noticiencias/891-importancia-de-la-simulacion-de-los-procesos-industriales>

Glosario

- Sistema ERP: (Planificación de Recursos Empresariales) Es un software de gestión empresarial compuesto por varios módulos que gestionan cada área de un negocio y automatizan sus procesos internos (webcyldigital, 2018).
- Forecast: es la estimación de ventas que tenemos para un determinado periodo de tiempo (Tejeira, 2017).
- Rolling Forecast: es un proceso en que los impulsores del negocio se pronostican sobre una base continua. Su objetivo es prever los riesgos y oportunidades que se presentan en un ambiente empresarial dinámico, revisar la estrategia a la luz de nuevos escenarios de negocio y alinear los recursos/ actividades para ganar ventaja competitiva (Bucheli s.f.)
- MPS: (Plan Maestro de Producción) es la definición de las cantidades y momentos para fabricar artículos específicos en un horizonte determinado (Betancourt, 2016).
- MRP: (Planificación de Requerimientos de Material) es un sistema que se basa en la planificación del proceso de producción y el control de inventarios para poder gestionar la forma más eficiente posible. El principal objetivo del MRP es la administración de la producción de una empresa con el objetivo de tener las necesidades de materiales en el momento exacto para producir los productos (Caurin, 2018).
- DRP: (Planificador de las necesidades de material) es el sistema de planificación de materiales y gestión de stocks que responde a las preguntas de, cuánto y cuándo aprovisionarse de materiales. Este sistema da por órdenes las compras dentro de la empresa, resultantes del proceso de planificación de necesidades de materiales. (Vasqu ez, 2011)
- SKU: es el número de referencia único de un producto, según aparece registrado en el sistema de la empresa. (MECALUX 2020)
- Parametrización: Describir o estudiar algo mediante parámetros (RAE, 2020).
- Lead time: es el tiempo que transcurre desde que se inicia un proceso de producción hasta que se completa (MTM Ingenieros, 2017).
- Batch: es un conjunto de registros que garantizan la integridad de los datos y la trazabilidad en los procesos productivos (Grupo Garatu, 2020).