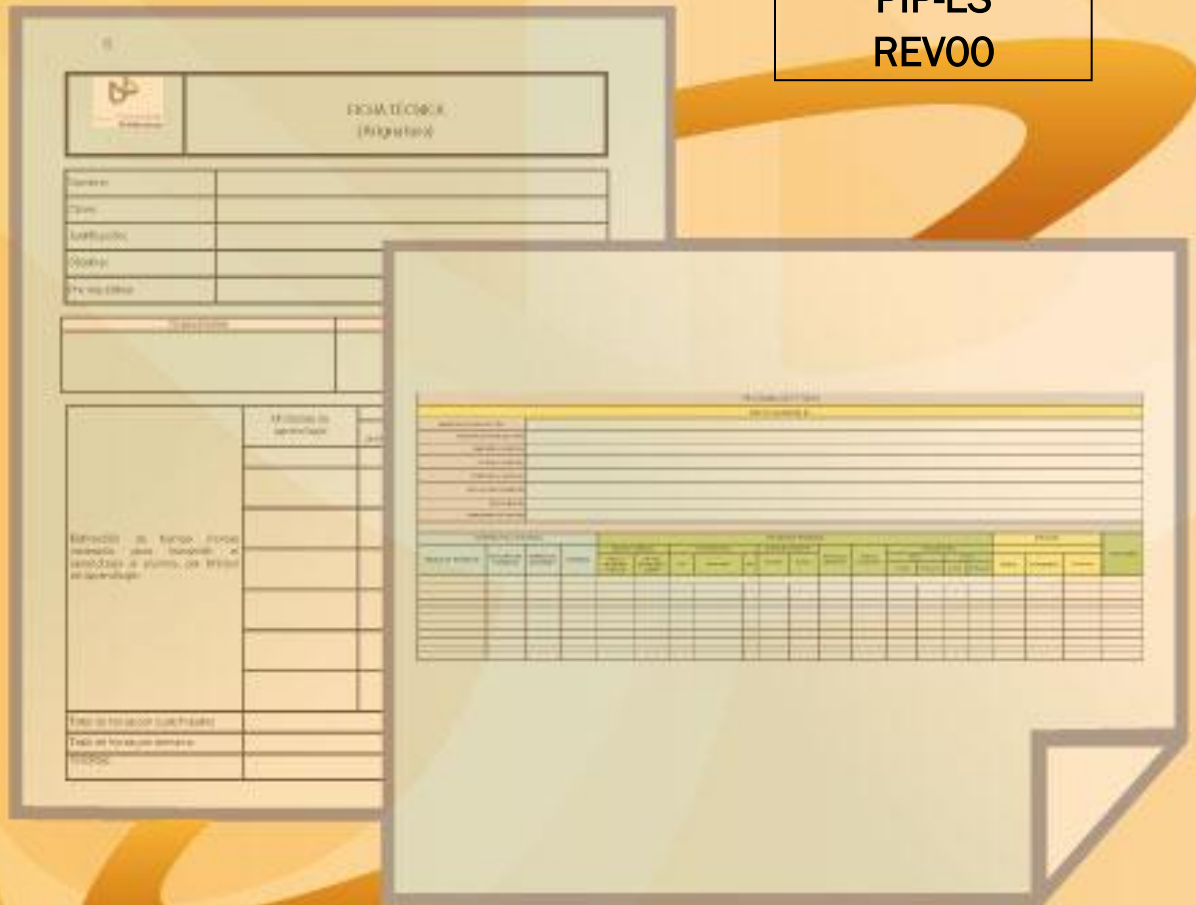




Subsistema de **Universidades
Politécnicas**

Manual de Asignatura

PIP-ES
REV00



**INGENIERIA EN
BIOTECNOLOGÍA
PLANEACIÓN E
IMPLEMENTACIÓN DE LA
PRODUCCIÓN**



DIRECTORIO

Dr. José Ángel Córdova Villalobos.

Secretario de Educación Pública

Dr. Rodolfo Tuirán Gutiérrez

Subsecretario de Educación Superior

Mtra. Sayonara Vargas Rodríguez

Coordinadora de Universidades Politécnicas

ORIGINAL



PÁGINA LEGAL

Participantes

MC. Sara Saldaña González - Universidad Politécnica de Puebla

Primera Edición: 2012

DR © 2012 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro:

México, D.F.

ISBN-----

ÍNDICE

Introducción.....	1
Programa de Estudios.....	2
Ficha Técnica.....	3
Desarrollo de practicas y proyectos.....	5
Instrumentos de evaluación.....	10
Glosario.....	15
Bibliografía.....	16

INTRODUCCIÓN

Mediante la gestión de la producción se intenta ordenar el flujo de materiales en las empresas productoras.

Hay muchas clasificaciones de las empresas; una de ellas las subdivide en empresas cuyo producto final es un bien (un supermercado, una fábrica de productos cárnicos, unos astilleros) y empresas cuyo producto final es un servicio, por ejemplo, una empresa consultora. En una empresa productora hay materias primas que recorren las instalaciones de la fábrica, para ser procesadas y dando como resultado un producto final. Pues bien, la gestión de la producción intenta ordenar el flujo de todos los materiales en la fábrica; cuándo hay que fabricar y en qué cantidades. Se ha visto que en todo proceso de producción se utilizan recursos –medios productivos. Que suponen siempre un costo para obtener unos resultados, que sin productos o servicios.

La gestión de la producción o, lo que es lo mismo, el conjunto de decisiones de dirección, se orienta siempre a conseguir la mayor eficacia* y/o eficiencia* del sistema. En definitiva, las medidas de eficacia solo miden la salida del sistema, las realizaciones, pero no su costo. Las medidas de eficiencia son medidas de rendimiento, es decir, de resultados comparados con costos.

A un nivel de detalle mayor, la gestión de la producción se puede expresar esquemáticamente como en el cuadro titulado “Esquema de un sistema de gestión de la producción” en el que se destacan:


- Subsistemas de planificación
- Subsistema operativo
- Subsistema de control
- Subsistema financiero

PROGRAMA DE ESTUDIO

DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniería en Biotecnología
OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO	Formar profesionales capaces de diseñar, implementar y gestionar procesos biotecnológicos que incluyan la percepción y explotación de organismos de interés industrial, así como el dominio de las técnicas analíticas para el control, evaluación y seguimiento de los procesos con una sólida formación en ingeniería y las ciencias de la vida, para apoyar la toma de decisiones en materia de aplicación, control y diseño de procesos biotecnológicos industriales, además de ser profesionales responsables con su ambiente y sistema productivo y social.
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Planeación e Implementación de la Producción
CLAVE DE LA ASIGNATURA	PIPES
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA	El alumno será capaz de planear las etapas del proceso de producción para su implementación y operación en los procesos biotecnológicos.
TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE	60 hrs.
FECHA DE EMISIÓN	Crece de 2022.
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	Universidad Politécnica de Puebla, Universidad Politécnica de Simiolo, Universidad Politécnica de Morelos

CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE										EVALUACIÓN		OBSERVACIONES			
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TÉCNICAS TEÓRICAS		ESPACIO EDUCATIVO		MEDIOS DIDÁCTICOS		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS					TÉCNICA	INSTRUMENTO	
			PARA LA ENTENDIDA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	TEÓRICA	PRÁCTICA	PRESENCIAL	NO PRESENCIAL			PRESENCIAL	NO PRESENCIAL						
													TEÓRICA	PRÁCTICA				
Introducción y Conceptos Básicos	Al completar la unidad el alumno será capaz de: - definir un sistema de producción; - identificar las características de un sistema de gestión de producción	EP1. Elabora un cuadro comparativo de los componentes de un sistema de gestión de producción con base en su proyecto.	Estadística de desarrollo, Escrituras técnicas y proyectos	*Conferencia *Tutorías *Clases *Investigaciones *Lecturas dirigidas	X	N/A	X	Uso de un proyecto. El estudiante en el que elabora el tipo de proceso y la cantidad a producir.	N/A	Pizarrón, pizarrón, material impreso, fuentes bibliográficas, software libre	saludadora, computadora	6	0	3	3	documental	* Se da de entrada un cuadro comparativo de los componentes de un sistema de gestión de producción	La realización del perfil se lo evaluará en los roles prácticos presentados en la evaluación del desempeño durante el curso de las roles prácticas presentadas.
Planeación	Al completar la unidad el alumno será capaz de: - definir un proceso de producción; - elaborar un plan maestro de producción	EP2. Elabora un proceso de producción con base en su proyecto.	Estadísticas, Preguntas y respuestas conceptuales	*Clases *Lecturas comentadas *Tutorías *Clases *Investigaciones *Lecturas dirigidas	X	X	N/A	Control de calidad. Planeación en el cual se elabora la determinación del proceso.	P1. Realización de un proceso de ventas	Pizarrón, pizarrón, material impreso, fuentes bibliográficas, software libre	saludadora, computadora	8	0	4	3	documental	* Se da de entrada un cuadro comparativo de un proceso	La realización del perfil se lo evaluará en los roles prácticos presentados en la evaluación del desempeño durante el curso de las roles prácticas presentadas.
Inventario y Presupuesto de producción	Al completar la unidad el alumno será capaz de: - definir los diferentes tipos de inventarios de materiales; - elaborar un presupuesto de producción considerando capacidad instalada, producción de producción, volumen y recursos de producción	EP3. Elabora un presupuesto de producción considerando capacidad instalada, producción de producción, volumen y recursos de producción	Actividad focal dirigida, Escrituras técnicas, Análisis, Conferencias	*Foros *Tutorías *Clases de casos *Clases *Lecturas comentadas *Tutorías de casos	X	X	N/A	Control de calidad. Biotecnología en el cual se realiza la determinación de las producciones de producción correspondientes	N/A	Pizarrón, pizarrón, material impreso, fuentes bibliográficas, software libre	saludadora, computadora	9	0	5	1	documental	* Se da de entrada un presupuesto de producción	La realización del perfil se lo evaluará en los roles prácticos presentados en la evaluación del desempeño durante el curso de las roles prácticas presentadas.
Plan Maestro de producción	Al completar la unidad el alumno será capaz de: - definir los diferentes métodos que se elaboran en un plan maestro de producción; - elaborar un plan maestro de producción	EP4. Presenta un plan maestro de producción	Actividad focal dirigida, Escrituras técnicas, Preguntas y respuestas conceptuales	*Foros *Tutorías *Clases de casos *Clases *Lecturas comentadas *Tutorías de casos	X	X	X	Control de calidad. Biotecnología en el cual se elabora un plan maestro de producción	N/A	Pizarrón, pizarrón, material impreso, fuentes bibliográficas, software libre	saludadora, computadora	8	0	4	3	documental y de campo	* Se da de entrada un presupuesto de producción	La realización del perfil se lo evaluará en los roles prácticos presentados en la evaluación del desempeño durante el curso de las roles prácticas presentadas.

 <p>Subistema de Universidades Politécnicas</p>	<p>FICHA TÉCNICA</p> <p>PLANEACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN</p>
---	--

Nombre:	Planeación e Implementación de la Producción
Clave:	PIP-ES
Justificación:	Esta asignatura permitirá al alumno elaborar los manuales y procedimientos de operación para su implementación en la producción.
Objetivo:	El alumno será capaz de planear las etapas del proceso de producción para su implementación y operación en los procesos biotecnológicos.
Habilidades	Trabajo en equipo, manejo de información, capacidad de autoaprendizaje, razonamiento Deductivo-proactivo, lenguaje técnico, analítico, iniciativa, crítico, responsable, creativo.
Competencia genérica a desarrollar	Aprendizaje autónomo, comunicación oral y escrita, habilidades Organizacionales, diseño de experimentos , gestión del conocimiento, valoración y respeto por la biodiversidad

Capacidades a desarrollar en la asignatura	Competencias a las que contribuye la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Identificar la capacidad productiva continua o por lote. para detectar puntos de mejora mediante metodologías específicas de análisis de procesos Elaborar el sistema de pronósticos de producción de un proceso biotecnológico por proyecto para determinar los requerimientos de producción de la empresa mediante la evaluación económica Establecer el presupuesto de producción para un proceso biotecnológico considerando el volumen, los recursos y capacidad instalada 	<ul style="list-style-type: none"> Planear la producción con base en los recursos y procedimientos de la organización para mejorar procesos. Implementar los programas de producción con base en los recursos humanos, materiales y los procedimientos de la organización, para cumplir con eficacia y eficiencia los compromisos.

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los recursos materiales, humanos y económicos. para cumplir con eficacia y eficiencia los compromisos y reducir costos de producción de acuerdo con la política de calidad de la empresa. • Aplicar los procedimientos de producción para los procesos biotecnológicos para cumplir con eficacia y eficiencia los compromisos y reducir costos de producción de acuerdo con la política de calidad de la empresa 	
---	--

	Unidades de aprendizaje	HORAS TEORÍA		HORAS PRÁCTICA	
		presencial	No presencial	presencial	No presencial
Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje:	Introducción y conceptos básicos	6	0	3	3
	Pronósticos	8	0	4	3
	Inventario y Presupuesto de producción	9	0	5	4
	Plan maestro de producción	8	0	4	3
	Total de horas por cuatrimestre:	60hrs			
Total de horas por semana:	4 hrs				
Créditos:	4				

PRACTICA DE LA REALIZACIÓN DE UN PRONOSTICO DE VENTAS

Nombre de la asignatura:	Planeación e Implementación de la Producción		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Pronósticos		
Nombre de la Práctica:	Realización de un Pronóstico de ventas		
Número :	1 uno	Duración (horas) :	2 hrs
Resultado de aprendizaje:	El alumno elaborará pronósticos a diferentes tipos de procesos de producción		
Requerimientos (material o equipo)	computadora con Software		
Actividades a desarrollar:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la metodología más adecuada para la realización del pronóstico 2. Realizar el pronóstico para el siguiente periodo 			
Desarrollo			
En base a los siguientes datos obtenidos de la empresa ZAIRE la cual se dedica a la venta de Balanzas analíticas, determina el pronóstico para el siguiente año			
Años	Ventas totales	Ganancias	
2005	80 000	180 000	
2006	75 000	150 000	
2007	83 000	192 000	
2008	74 000	145 000	
2009	86 000	200 000	
2010	81 000	187 000	
2011	72 000	120 000	
Evidencia a las que contribuye el desarrollo de la práctica:			
EP1. Elaborar un pronóstico de producción con base en su proyecto.			



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

DESARROLLO DE UN PROYECTO BIOTECNOLÓGICO

Nombre de la asignatura:	Planeación e Implementación de la Producción		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Introducción y conceptos básicos		
Nombre del proyecto	Desarrollo de un proyecto Biotecnológico en el que determine el tipo de proceso, y la cantidad a producir.		
Número :	1 uno	Duración (horas) :	2 hrs.
Resultado de aprendizaje:	Diferenciar entre el concepto de producción, eficiencia, capacidad de carga y producción.		
Requerimientos (material o equipo)	Computadora, calculadora		
Actividades a desarrollar:	<ol style="list-style-type: none">1. Determina el tipo de proceso de producción para el proyecto Biotecnológico2. Determina la cantidad a producir en su proyecto		
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. Los integrantes del equipo realizarán propuestas sobre el proyecto biotecnológico que les gustaría desarrollar2. Todos los integrantes del equipo analizarán las propuestas y definirán cual es el proyecto a realizar3. Establecer que tipo de proceso se manejará en el proyecto (por proyecto, continuo, en serie, etc.)4. Determinar la cantidad a producir (por día, semana, mes, año, hora, minuto, etc.)		
Evidencia a las que contribuye el desarrollo del proyecto:	EP1. Elaborar un cuadro comparativo de las características de sistema de gestión de producción con base en su proyecto.		



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

CONTINUIDAD DEL PROYECTO BIOTECNOLÓGICO (PRONOSTICO)

Nombre de la asignatura:	Planeación e Implementación de la Producción		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Pronósticos		
Nombre del proyecto:	Continuidad del proyecto Biotecnológico en el cual se realizará la determinación del pronóstico		
Número :	1 uno	Duración (horas) :	3 hrs.
Resultado de aprendizaje:	Elaborar pronósticos a diferentes tipos de proceso de producción		
Requerimientos (material o equipo)	Computadora, calculadora		
Actividades a desarrollar:	<ol style="list-style-type: none">1. Determina el tipo de pronóstico a aplicar2. Calcula el pronóstico para su proyecto		
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. Los integrantes del equipo determinan el tipo de pronóstico a ocupar2. Para la realización de su pronóstico deben de considerar: datos históricos, objetivos, capacidad instalada, etc.)3. Realizar el cálculo del pronóstico de su empresa4. Realizar un análisis de los datos obtenidos del cálculo de dicho pronóstico		
Evidencia a las que contribuye el desarrollo del proyecto:	EP1. Elabora un pronóstico de producción con base en su proyecto.		



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

CONTINUIDAD DEL PROYECTO BIOTECNOLÓGICO (PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN)

Nombre de la asignatura:	Planeación e Implementación de la Producción		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Inventario y presupuesto de producción		
Nombre del proyecto:	Continuidad del proyecto Biotecnológico en el cual se realizará la determinación de los presupuestos de producción correspondientes		
Número :	1 uno	Duración (horas) :	3 hrs.
Resultado de aprendizaje:	Elaborar un presupuesto de producción considerando: capacidad instalada, pronóstico de producción, volumen y recursos de producción		
Requerimientos (material o equipo)	Computadora, calculadora		
Actividades a desarrollar:	1. Elabora el presupuesto de producción del proyecto biotecnológico		
Desarrollo	1. Los integrantes del equipo determinan el presupuesto de producción en base a los datos registrados hasta el momento en el proyecto; considerando los factores: capacidad instalada, pronóstico etc.)		
Evidencia a las que contribuye el desarrollo del proyecto:	EP1. Elabora un presupuesto de producción considerando: capacidad instalada, pronóstico de producción volumen y recursos de producción.		

CONTINUIDAD DEL PROYECTO BIOTECNOLÓGICO (PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN)

Nombre de la asignatura:	Planeación e Implementación de la Producción		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Plan Maestro de producción		
Nombre del proyecto:	Continuidad del proyecto Biotecnológico en el cual se realizará un plan maestro de producción		
Número :	1 uno	Duración (horas) :	3 hr
Resultado de aprendizaje:	Elaborar un plan Maestro de producción.		
Requerimientos (material o equipo)	Computadora, calculadora		
Actividades a desarrollar:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Determinar el método de confección del plan maestro 3. Elaborar el plan maestro de producción del proyecto biotecnológico 		
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el método de confección (gráfico, reiterativo y análisis de sensibilidad) 2. Elaborar un plan maestro de producción de acuerdo a datos establecidos en el proyecto biotecnológico 		
Evidencia a las que contribuye el desarrollo del proyecto:	ED1. Presenta un plan maestro de producción.		



Instrumentos de Evaluación



**LISTA DE COTEJO DE UN CUADRO
COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE
SISTEMA DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN**

Universidad Politécnica Ingeniería en Biotecnología			
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN			
Nombre del alumno :	Materia:		
	Grupo:		
	Fecha:		
Nombre del profesor:			
Criterios a evaluar	%	Calif.	Observaciones
Tiene portada(escudo, carrera, nombre del alumno y profesor, materia, trabajo a realizar, fecha de entrega)	5		
Introducción y objetivo	5		
Se entrego en tiempo y forma	5		
No hay errores ortográficos, gramaticales, ni de comprensión en la redacción	5		
Concentra información de diferentes orígenes (variables de producción en máquinas, ingreso de información, sistemas de supervisión, control, análisis en línea de leyes, de sistemas de mantenimiento, etc.)	20		
El planteamiento del sistema fue bien documentado	5		
Cumple con los requisitos funcionales (definen el comportamiento del sistema, es decir lo que debe hacer)	10		
Identificó las características de un sistema de gestión de producción	10		
El trabajo muestra dominio del tema	10		
Identificó bien las características de un sistema de gestión de la producción	5		
El sistema de gestión permite una innovación, mejora y aprendizaje continuo de modo que se produce un desarrollo empresarial sostenible.	20		
Total	100		



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

**LISTA DE COTEJO PARA LA ELABORACIÓN DE
UN PRONÓSTICO**

Universidad Politécnica Ingeniería en Biotecnología			
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN			
Nombre del alumno :	Materia:		
	Grupo:		
	Fecha:		
Nombre del profesor:			
Criterios a evaluar	%	Calif.	Observaciones
Tiene portada(escudo, carrera, nombre del alumno y profesor, materia, trabajo a realizar, fecha de entrega)	5		
Introducción y objetivo	5		
Se entregó en tiempo y forma	5		
No hay errores ortográficos, gramaticales, ni de comprensión en la redacción	5		
Selecciona el tipo de pronóstico, en base al problema	5		
Formula el pronóstico	5		
Aplica correctamente el pronóstico seleccionado	20		
Realiza una descripción detallada de los resultados obtenidos	10		
Genera una estrategia de solución en base a los resultados obtenidos	20		
Toma decisiones considerando el entorno	20		
Total	100		



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

**LISTA DE COTEJO PARA PARA LA
ELABORACIÓN DE UN PRESUPUESTO DE
PRODUCCIÓN**

Universidad Politécnica Ingeniería en Biotecnología			
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN			
Nombre del alumno :	Materia:		
	Grupo:		
	Fecha:		
Nombre del profesor:			
Crterios a evaluar	%	Calif.	Observaciones
Tiene portada(escudo, carrera, nombre del alumno y profesor, materia, trabajo a realizar, fecha de entrega)	5		
Introducción y objetivo	5		
Se entrego en tiempo y forma	5		
No hay errores ortográficos, gramaticales, ni de comprensión en la redacción	5		
El presupuesto refleja la capacidad productiva a considerar	10		
Se consideró el tiempo del proceso	5		
El presupuesto de producción considera política de inventario	10		
Se consideró el plan de ventas	10		
Se consideró el material directo o materia prima	10		
Se consideró mano de obra directa	10		
El presupuesto de producción contempló los gastos indirectos	10		
El trabajo demuestra el dominio del tema	10		
El alumno genera una conclusión del trabajo realizado	5		
Total	100		



**GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA LA
PRESENTACIÓN DE UN PLAN MAESTRO DE
PRODUCCIÓN**

Universidad Politécnica Ingeniería en Biotecnología			
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN			
Nombre del alumno :	Materia:		
	Grupo:		
	Fecha:		
Nombre del profesor:			
Crterios a evaluar	%	Calif.	Observaciones
Inicia puntualmente su exposición	2		
La presentación tiene: titulo, introducción, nombre del trabajo, planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco teórico y cálculos necesarios	3		
No hay errores ortográficos, gramaticales, ni de comprensión en la redacción de la presentación.	5		
Muestra dominio técnico al nivel que corresponden sus estudios	10		
En el plan maestro el alumno planifica las partes o productos que tienen influencia en los beneficios la empresa	10		
Considera el tipo y problemática de la empresa en la elaboración del plan maestro	10		
En el desarrollo del plan maestro es considerado el sistema productivo	10		
Se consideró el nivel de inventario	10		
Se consideró la producción establecida	10		
Se tomo en cuenta la previsión de los pedidos	10		
Se considero la demanda	10		
Planea los recursos que se necesitarán para la producción en un periodo a evaluar	10		
Total	100		

GLOSARIO

Capacidad. Recursos y aptitudes que tiene un individuo, entidad o institución para desempeñar una determinada tarea

Eficiencia. Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado

Gestión. Implica al conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto.

Inventario. Registro documental de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad

Plan. Se refiere a un programa o procedimiento para conseguir un determinado objetivo

Proceso. Conjunto de actividades o eventos que se realizan bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.

Proyecto. Es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas

Subsistema. Es un sistema que se ejecuta sobre un sistema operativo

Volumen. Es una magnitud escalar definida como el espacio ocupado por un cuerpo

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

Análisis de la producción y las operaciones

Nahmias

2007

McGraw-Hill - México

5ta edición, 2007

9701062396

Administración de Operaciones

Schroeder, Roger. G

2011

Mcgraw-Hill

5ta ed, México

9786071506009

Principios de Administración de Operaciones

Barry Render

2009

Pearson Prentice Hall

7ta edición, México

9786074420999

Complementaria

Organización de la producción y dirección de operaciones

Arbos Cuatrecasas Luis

2011

Díaz de Santos

1ra ed España

9788479789978

Dirección de producción y operaciones

Heizer Jay

2007

Person longman

8ta ed. España

9788483223611

Sistemas de producción: planeación, análisis y control

Riggs Jemas L.

2008

Limusa

1ra ed México

9681848780

Sitio Web

<http://wingsb.softonic.com/descargar>

<http://hemaruce.angelfire.com/Mwingsb.pdf>