



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

**PRODUCCIÓN**

<b>1. HORIZONTE INSTITUCIONAL</b>	
<b>1.1 MISION</b>	
<b>Misión Institucional</b>	<b>Misión del Programa</b>
La Universidad de la Costa CUC como Institución de Educación Superior tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la experiencia académica e investigativa utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.	Formar Ingenieros Industriales integrales, competentes para la gestión, optimización e innovación de procesos en empresas del sector productivo y de servicios, con capacidad de afrontar un entorno globalizado, tomando como base los conocimientos técnicos, científicos y tecnológicos, con el fin de contribuir al desarrollo y competitividad de la región, logrando un impacto en el bienestar de la sociedad y medio ambiente".
<b>1.2 VISIÓN</b>	
<b>Visión Institucional</b>	<b>Visión del Programa</b>
La Universidad de la Costa - CUC tiene como visión ser reconocida por la sociedad como una Institución de Educación Superior de alta calidad y accesible a todos aquellos que cumplan los requisitos académicos.	Seremos un programa posicionado en el ámbito nacional e internacional, reconocido por su compromiso con el desarrollo Sostenible del país, identificado por la búsqueda permanente de la excelencia académica, asegurando una formación humanística e interdisciplinaria apoyada en los pilares de la investigación.
<b>1.3 VALORES</b>	
El desarrollo de la vida académica de la Universidad de la Costa – CUC, reitera y consolida un conjunto de valores que constituyen la solidez de su cultura y la razón de ser de su organización, estos valores son: Excelencia – Civismo – Respeto – Servicio – Compromiso Social – Comportamiento Ético – Trabajo en Equipo	
<b>2. PERFILES</b>	
<b>2.1 PERFIL DEL DOCENTE</b>	
Para el adecuado desarrollo de la presente asignatura se hace necesario que el docente asignado cumpla con el siguiente perfil: •Ingeniero Industrial con estudios de Maestría en Ingeniería Industrial o especialización en Producción •Mínimo 2 años de experiencia en el sector productivo o en proyectos de investigación o consultorías en el área de interés •Experiencia en sistemas de producción.	
<b>2.2 PERFIL DE FORMACIÓN</b>	
El egresado del programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria de la Costa – CUC, será un profesional integral, competente, con capacidades de liderazgo, innovación y creatividad para integrar procesos y sistemas a través del uso óptimo de los recursos, con sólidos conocimientos para planificar, gestionar, diseñar, modelar, organizar, implementar, controlar todo el sistema productivo o de servicio, agregando valor a través del incremento de la productividad, logrando un impacto en el bienestar de la sociedad y medio ambiente. El Ingeniero Industrial de la Corporación Universitaria de la Costa-CUC, podrá desempeñarse como gestor en las siguientes áreas de una organización: – <b>Producción:</b> Planea, programa y controla la producción de bienes y servicios optimizando los recursos de una empresa.	



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

- **Calidad:** Desarrolla sistemas de gestión, monitoreo y reingeniería de procesos.
- **Logística:** Diseña, modela y gestiona la cadena de suministro, desarrollando buenas políticas de abastecimiento, almacenamiento, distribución y transporte.
- **Seguridad y Salud en el trabajo:** Desarrolla sistemas de gestión en salud y seguridad en el trabajo, para el logro de un ambiente laboral adecuado.
- **Organizacional:** Planea, organiza, dirige y controla los diferentes sistemas del proceso administrativo de la empresa, logrando una adecuada integración entre el recurso humano y los procesos productivos. Revisa y realiza análisis de costos, proyecciones financieras y presupuesto. Prepara, evalúa y desarrolla proyectos de inversión.

### 3. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

Facultad: Ingeniería	Programa: Ingeniería Industrial			
Nivel de Formación:	Técnico ( )	Tecnólogo ( )	Pregrado (x)	Posgrado: E ( ) M ( ) D ( )
Nombre de la Asignatura:	Horas de trabajo Presencial: 64	Horas de trabajo independiente: 128	Total de horas: 192	Número de Créditos: 4
Código:				
Área de formación: Producción	Prerrequisito: Procesos Industriales 1			

### 3.1 JUSTIFICACION

La expansión de la dinámica de mercados y el crecimiento de la necesidad del sector productivo por satisfacer una demanda cada vez más exigente de productos y servicios, trae consigo retos para el ingeniero industrial que incluyen la optimización del uso del tiempo y los recursos y el aumento de la productividad y competitividad en las organizaciones.

La Planeación, Programación y Control de la Producción son pilares importantes sobre los cuales se apoya el perfil académico y profesional de un Ingeniero Industrial. A través de la asignatura de Producción se busca propiciar el desarrollo de competencias para la planificación, mejoramiento y toma de decisiones en entornos productivos.

### 3.2 COMPETENCIAS POR DESARROLLAR

Competencias genéricas	Competencia Específica
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Razonamiento Cuantitativo</li> <li>✓ Lectura Crítica</li> <li>✓ Comunicación escrita</li> <li>✓ Competencias Ciudadanas</li> </ul>	Analizar, Diseñar, administrar y controlar los sistemas productivos para garantizar el cumplimiento de los



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

✓ Competencia en Idioma Inglés	objetivos de producción, comprendiendo el impacto de las soluciones de ingeniería en la mejora de la productividad.
--------------------------------	---

3.3 PLANEACIÓN UNIDADES DE FORMACIÓN		
Unidades	Horas presenciales:	Horas trabajo independiente:
Unidad 1. Introducción a Métodos de Pronósticos	16	32
Unidad 2. Planeación de la Producción	24	48
Unidad 3. Programación y Control de la producción	24	48
Tiempo total	64	128

UNIDAD 1. Introducción a Métodos de Pronósticos	
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Diseñar modelos de pronósticos de acuerdo con el comportamiento de la demanda de productos y servicios para tomar decisiones de planeación de la producción a nivel táctico y operativo para dar respuesta a la estrategia de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el tipo de comportamiento de la demanda del producto o a través del análisis gráfico y estadístico de la información histórica.</li> <li>• Comprender los métodos cuantitativos y cualitativos para realizar la predicción de la demanda.</li> <li>• Relaciona los modelos de pronóstico con el error.</li> <li>• Aplica modelos de pronóstico de acuerdo con el comportamiento histórico de la demanda haciendo uso de la herramienta Excel y softwares estadísticos.</li> </ul>

UNIDAD 2. Planeación de la Producción	
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Diseñar planes agregados de producción, planes maestros y planes de requerimiento de materiales para garantizar el cumplimiento de los objetivos de producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las diferentes estrategias y políticas de manejo de inventarios al momento de realizar planes agregados, planes maestros de producción y planes de requerimiento de materiales.</li> </ul>



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el comportamiento de las medidas de desempeño de la planificación de la producción y su influencia en los componentes de costos.</li> <li>• Analiza planes de producción de acuerdo con medidas financieras y de eficiencia.</li> <li>• Aplica diferentes estrategias y políticas de manejo de inventarios al momento de realizar planes agregados, planes maestros de producción y planes de requerimiento de materiales.</li> </ul>
--	--

<b>UNIDAD 3. Programación y Control de la producción</b>	
<b>Elemento de Competencia</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>
Diseñar programas de producción que tengan en cuenta las restricciones, la configuración de los recursos y el cumplimiento de los objetivos de producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las diferentes configuraciones, objetivos y restricciones en la solución de problemas de programación de la producción.</li> <li>• Calcula correctamente indicadores de rendimiento para los sistemas de control de producción</li> <li>• Comprende el funcionamiento de las líneas de ensamble y</li> <li>• Elabora programas de producción adecuados para el entorno de producción y el objetivo a optimizar.</li> </ul>

<b>3.4 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIA DE TRABAJO PRESENCIAL</b>	<b>ESTRATEGIA DE TRABAJO INDEPENDIENTE</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
1. Introducción a Métodos de Pronóstico 1.1. Comportamiento de la Demanda 1.2. Error en los pronósticos. 1.3. Métodos subjetivos de pronóstico 1.4. Métodos causales de pronóstico: 1.4.1. Regresión lineal simple 1.4.2. Regresión lineal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación teórica del docente a través de ejercicios y casos prácticos.</li> <li>- Talleres en clase.</li> <li>- Comprobación de lecturas sugeridas.</li> <li>- Participación del estudiante mediante equipos de trabajo.</li> <li>- Casos y actividades reales para desarrollar en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecturas del libro y artículos en inglés aplicados</li> <li>- Desarrollo de Mapas conceptuales</li> <li>- Taller con problemas propuestos y tareas</li> <li>- Desarrollo de proyecto de aula o Reto Empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en clase</li> <li>- Foro de un artículo aplicado</li> <li>- Elaboración de un artículo académico.</li> <li>- Desarrollo de proyecto de aula o Reto Empresarial</li> <li>- Taller con problemas propuestos.</li> <li>- Examen tipo Saber Pro.</li> </ul>



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

<p>múltiple</p> <p>1.5. Series de tiempo</p> <p>1.5.1. Series estacionarias</p> <p>1.5.2. Series con tendencia</p> <p>1.5.3. Series estacionales</p>	<p>clase de una forma gradual la competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de softwares (Excel, minitab, R, Phytion) como apoyo para encontrar el modelo de pronóstico que genere menor error.</li> </ul>		
<p>2. Planificación de la Producción.</p> <p>2.1. Planeación Agregada: Estrategias puras y mixtas</p> <p>2.2. Modelos de planeación agregada empleando programación lineal.</p> <p>2.3. Plan Maestro de Producción</p> <p>2.4. Plan de Requerimiento de Materiales (MRP)</p> <p>2.4.1. Políticas de Lotificación.</p> <p>2.4.2. MRP2, DRP, ERP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación teórica del docente a través de ejercicios y casos prácticos.</li> <li>- Talleres en clase.</li> <li>- Comprobación de lecturas sugeridas.</li> <li>- Participación del estudiante mediante equipos de trabajo.</li> <li>- Presentación de aplicación industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres grupales y estudios de casos</li> <li>- Lecturas Complementarias</li> <li>- Análisis de ejercicios resueltos y solución de ejercicios propuestos.</li> <li>- Consulta de artículos científicos (en idioma inglés y español)</li> <li>- Desarrollo de proyecto de aula o Reto Empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres en clase</li> <li>- Talleres en casa</li> <li>- Evaluaciones individuales prácticas.</li> <li>- Talleres grupales y estudios de caso.</li> <li>- Evaluación individual tipo Saber Pro.</li> <li>- Desarrollo de proyecto de aula o Reto Empresarial.</li> </ul>
<p>3. Programación y Control de la Producción.</p> <p>3.1. Programación de una máquina</p> <p>3.2. Programación de máquinas en paralelo</p> <p>3.3. Programación de entornos de producción Flow Shop.</p> <p>3.4. Programación de entornos de producción tipo Job Shop.</p> <p>3.5. Balanceo de líneas de producción.</p> <p>3.6. Sistemas de control Push, Sistemas de control Pull, JIT,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres en clase.</li> <li>- Comprobación de lecturas sugeridas.</li> <li>- Orientación del docente a través de ejercicios y casos prácticos.</li> <li>- Participación del estudiante mediante equipos de trabajo.</li> <li>- Uso de herramientas de software.</li> <li>- Práctica de Simulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres grupales y estudios de casos</li> <li>- Lecturas Complementarias.</li> <li>- Análisis de ejercicios resueltos y solución de ejercicios propuestos.</li> <li>- Consulta de artículos científicos (en idioma inglés y español)</li> <li>- Desarrollo de proyecto de aula o Reto Empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres en clase</li> <li>- Evaluaciones individuales tipo Saber Pro.</li> <li>- Evaluaciones individuales prácticas.</li> <li>- Foros o exposiciones.</li> <li>- Desarrollo de proyecto de aula o Reto Empresarial.</li> </ul>



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

Kanban vs. CONWIP. DDMRP: Sistemas de cuello de botella.			
--	--	--	--

<b>4. RECURSOS EDUCATIVOS</b>		
<b>Equipos</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Materiales</b>
Computador, Video Beam, Sala de Cómputo	Microsoft Office, Solver de Excel, Legin, Software estadístico, Kahoot, Padlet, Bases de datos bibliográficas, Mendeley (Software de gestor de referencias)	Papel, Post its, Marcadores borrables y permanentes.
<b>REFERENCIAS:</b>		
<b>Bibliografía Básica:</b>		
CHASE, R.; JACOBS, F.R.; AQUILANO, N. Administración de Operaciones. 2018. McGraw Hill. <a href="http://ezproxy.cuc.edu.co:2279/?il=7742&amp;pg=1">http://ezproxy.cuc.edu.co:2279/?il=7742&amp;pg=1</a>		
NAHMIAS, S. Análisis de la Producción y las Operaciones. 2014. McGraw Hill. <a href="http://ezproxy.cuc.edu.co:2279/?il=287">http://ezproxy.cuc.edu.co:2279/?il=287</a>		
RENDER, B; HEIZER, J. Principios de Administración de Operaciones. 2017. Pearson. <a href="http://ezproxy.cuc.edu.co:2279/?il=7798">http://ezproxy.cuc.edu.co:2279/?il=7798</a>		
<b>Bibliografía complementaria:</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Sipper, D.; Baifin, R. Planeación y Control de la Producción. 1998. McGraw Hill.</li><li>- Chapman, S. Planificación y Control de la Producción. 2006. Pearson.</li><li>- Gaither, N.; Frazier, G. Administración de Producción y Operaciones. 2000. Paraninfo.</li><li>- Hopp, W.; Spearman, M. Factory Physics. 3 ed. Waveland.</li><li>- Leseure M (2010). Key Concepts in Operations Management. 2010. Sage</li><li>- Pinedo, M. Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems. 2008. Springer.</li> <li>- D. Montgomery, J. Cheryl y K. Murat, Introduction to Time Series Analysis and Forecasting, Canada: Wiley, 2008.</li><li>- Keating, B; Wilson, J; Solutions, J. Forecasting &amp; Predictive Analytics. 2019. McGrawHill.</li><li>- Gansterer, M. (2015). Aggregate planning and forecasting in make-to-order production systems. International Journal of Production Economics, 170(PartB), 521–528. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.06.001">https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.06.001</a></li><li>- Kaya, G.O., Sahin, M., Demirel, O.F. Intermittent demand forecasting: a guideline for method selection (2020) Sadhana - Academy Proceedings in Engineering Sciences, 45 (1), art. no. 51, <a href="https://doi.org/10.1007/s12046-020-1285-8">https://doi.org/10.1007/s12046-020-1285-8</a></li></ul>		



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

- Angulo-Baca, A., Bernal-Bazalar, M., Sotelo-Raffo, J., Raymundo-Ibañez, C., Perez, M. Collaborative model based on ARIMA forecasting for reducing inventory costs at footwear SMEs (2020) *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1131 AISC, pp. 697-703. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4\\_107](https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4_107)
- Madroñero, M., Mula, J., Jimenez, M. Material Requirement Planning under Fuzzy Lead Times. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.088>.
- Sukkerd, W., Wuttipornpun, T. Hybrid genetic algorithm and tabu search for finite capacity material requirement planning system in flexible flow shop with assembly operations. *Computers & Industrial Engineering* Volume 97, July 2016, Pages 157-169. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2016.05.006>
- Jang, J., Do Chung, B. Aggregate production planning considering implementation error: A robust optimization approach using bi-level particle swarm optimization. *Computers & Industrial Engineering* . Volume 142, April 2020, 106367. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106367>
- Demirel, E., Özelkan, E., Lim, C. Aggregate planning with Flexibility Requirements Profile. *International Journal of Production Economics* Volume 202, August 2018, Pages 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.05.001>
- Gansterer, M. (2015). Aggregate planning and forecasting in make-to-order production systems. *International Journal of Production Economics*, 170(PartB), 521–528. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.06.001>
- Mula, J., Poler, R., García-Sabater, J. P., & Lario, F. C. (2006). Models for production planning under uncertainty: A review. *International Journal of Production Economics*, 103(1), 271–285. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.09.001>
- Fuchigami, H. Y., & Rangel, S. (2017). A survey of case studies in production scheduling: Analysis and perspectives. *Journal of Computational Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2017.06.004>
- Coronado-Hernandez, J. R., Simancas-Mateus, D., Avila-Martinez, K., & García-Sabater, J. P. (2017). Heuristic for Material and Operations Planning in Supply Chains with Alternative Product Structure. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 12(3), 628–635. <https://doi.org/10.3923/jeasci.2017.628.635>
- Anders Segerstedt, (2017). Cover-Time Planning/Takt Planning: A technique for materials requirement and production planning. *Int. J. Prod. Econ.* <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.04.006>
- Gong, Q., Yang, Y., & Wang, S. (2014). Information and decision-making delays in MRP, KANBAN, and CONWIP. *International Journal of Production Economics*, 156, 208–213. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.06.010>
- Quezada, L. E., Chiu, (Anthony) Shun Fung, Gouvea da Costa, S. E., & Tan, K. H. (2017). Operational Excellence towards Sustainable Development Goals through Industry 4.0. *International Journal of Production Economics*, 190, 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.06.014>
- Ortiz, M., Neira, D., Jiménez, G., & Hernández, H. (2016). Solving Flexible Job-Shop Scheduling Problem with Transfer Batches, Setup Times and Multiple Resources in Apparel Industry. In *Advances in Swarm Intelligence. ICSI 2016. Lecture Notes in Computer Science* (pp. 47–58). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-41009-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-41009-8_6)
- Ramírez Polo, L. E., Medoza Mola, F. D. J., Parody, A., Gonzalez Solano, F., Castro Bolaño, L. J., & Jimenez Barros, M. A. (2017). Simulation model to find the slack time for schedule of the transit operations in off-peak time on the main terminal of massive transport system. *Espacios*, 38(13). Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015228061&partnerID=40&md5=e51cd69b0250dd6458578f2cd0589cd2>
- Romero-Conrado, A. R., Suárez-Agudelo, E. A., Macías-Jiménez, M. A., Gómez charris, Y., & Lozano-Ayarza, L. P. (2017). Experimental design for obtaining compost suitable for agricultural use from Kraft paper sludge. *Espacios*, 38(28). Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020857880&partnerID=40&md5=0866f276cf9fa5a77c173b816c399537>
- Ortíz, M. A., Betancourt, L. E., Negrete, K. P., De Felice, F., & Petrillo, A. (2018). Dispatching algorithm for production programming of flexible job-shop systems in the smart factory industry. *Annals of Operations Research*, 264(1–2), 409–433. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2678-x>
- Macias, E., Niebles, F., Jimenez, G., & Neira, D. (2017). Applying genetic algorithm for hybrid job shop scheduling in a cosmetic industry. In *2017 4th International Conference on Control, Decision and Information Technologies, CoDIT 2017* (Vol. 2017-Janua, pp. 1015–1024). *Int. School of Economic and Management Sciences, Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.*



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

- <https://doi.org/10.1109/CoDIT.2017.8102732>
- Ochoa-González, O., Coronado-Hernández, J. R., Macías-Jiménez, M. A., & Romero-Conrado, A. R. (2020). Quality Improvement in Ammonium Nitrate Production Using Six Sigma Methodology. (S. K. & D. J., Eds.), Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, 130001, Colombia: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-47679-3\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47679-3_15)
  - Ortiz-Barrios, M., Neira-Rodado, D., Jiménez-Delgado, G., & Hernández-Palma, H. (2018). Using fahp-vikor for operation selection in the flexible job-shop scheduling problem: A case study in textile industry. (T. Y., T. Q., & S. Y., Eds.), Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Department of Industrial Management, Agroindustry and Operations, Universidad de la Costa CUC, Barranquilla, Colombia: Springer Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-93818-9\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-319-93818-9_18)
  - Romero-Conrado, A. R., Coronado-Hernandez, J. R., Rius-Sorolla, G., & García-Sabater, J. P. (2019). A Tabu list-based algorithm for capacitated multilevel lot-sizing with alternate bills of materials and co-production environments. *Applied Sciences (Switzerland)*, 9(7), 1464. <https://doi.org/10.3390/app9071464>
  - Silva, J., Herazo, J. C. M., Millán, R. H. R., Lezama, O. B. P., Morgado Gamero, W. B., & Varela, N. (2019). Early warning method for the commodity prices based on artificial neural networks: SMEs case. In *Procedia Computer Science* (Vol. 151, pp. 1243–1248). <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.179>
  - Rius-Sorolla, G., Maheut, J., Coronado-Hernandez, J. R., & Garcia-Sabater, J. P. (2020). Lagrangian relaxation of the generic materials and operations planning model. *Central European Journal of Operations Research*, 28(1), 105–123. <https://doi.org/10.1007/s10100-018-0593-0>
  - Viloria, A., Sierra, D. M., Duran, S. E., Rambal, E. P., Hernández-Palma, H., Ventura, J. M., ... Torres, L. J. J. (2020). Optimization of Flow Shop Scheduling Through a Hybrid Genetic Algorithm for Manufacturing Companies. *Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 1039). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-30465-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-30465-2_3)
  - González-álvarez, Á., Viloria-Marimón, O. M., Coronado-Hernández, Ó. E., Vélez-Pereira, A. M., Tesfagiorgis, K., & Coronado-Hernández, J. R. (2019). Isohyetal maps of daily maximum rainfall for different return periods for the Colombian Caribbean Region. *Water (Switzerland)*, 11(2), 358. <https://doi.org/10.3390/w11020358>
  - Viloria, A., Wang, G., & Gaitan, M. (2020). Sales Segmentation for a Mobile Phone Service Through Logistic Regression Algorithm. *Smart Innovation, Systems and Technologies* (Vol. 164). [https://doi.org/10.1007/978-981-32-9889-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-32-9889-7_3)
  - Acevedo-Chedid, J., Salas-Navarro, K., Ospina-Mateus, H., & Santander-Mercado, A. (2017). Reactive scheduling in collaborative supply chain: A literature review. *Espacios*, 38(29). Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021369604&partnerID=40&md5=5f726c13ef14757839dce458002738c2>
  - Jiménez Serpa, J., Rojas Sánchez, A., & Salas Rondón, M. (2015). Tariff Integration for Public Transportation in the Metropolitan Area of Bucaramanga. *INGE CUC*, 11(1), 25-33. Retrieved from <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/350>
  - Hernandez Herrera, H., Machado Reyes, A., & González Crespo, J. (2017). Evaluación de le eficiencia productiva en la fabricación de piensos. Caso molinos Cienfuegos. *IJMSOR: International Journal of Management Science & Operation Research*, 2(1), 16-21. Recuperado a partir de <http://ijmsoridi.com/index.php/ijmsor/article/view/82>
  - Cabello-Eras, J. (2016). Acercamiento a la producción más limpia como estrategia de gestión ambiental. *IJMSOR: International Journal of Management Science & Operation Research*, 1(1), 4-7. Recuperado a partir de <http://ijmsoridi.com/index.php/ijmsor/article/view/71>
  - Bustacara Prasca, A., Becerra Rueda, E., & Niebles-Atencio, F. (2016). Programación multiobjetivo de las operaciones en un laboratorio de análisis de minerales usando colonia de hormigas. *IJMSOR: International Journal of Management Science & Operation Research*, 1(1), 8-19. Recuperado a partir de





**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

<http://ijmsoridi.com/index.php/ijmsor/article/view/72>

- Ramirez-Rios, D. G., Rodriguez Pinto, C., Visbal Martinez, J., Monroy Silvera, F., De la Cruz Hernández, J., Donoso Meisel, Y., & Paternina Arboleda, C. D. (2016). A bi-criteria optimization model for parallel machine scheduling: game theoretic vs genetic algorithms. *IJMSOR: International Journal of Management Science & Operation Research*, 1(1), 20-30. Retrieved from <http://ijmsoridi.com/index.php/ijmsor/article/view/73>
- Castro Zuluaga, C., Uribe Cadavid, D., & Castro Urrego, J. (2014). Marco de referencia para el desarrollo de un sistema de apoyo para la toma de decisiones para la gestión de inventarios. *INGE CUC*, 10(1), 30-42. Retrieved from <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/340>
- Patiño Builes, A. (2015). Tendencias tecnológicas que influyen en el aumento de la productividad empresarial. *INGE CUC*, 11(2), 84-96. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.11.2.2015.09>
- Fiallos Castillo, R., Reyes Vasquez, J., Armas Ramirez, P., & García Carrillo, M. (2016). Consideraciones para el rediseño de la línea de ensamble de vehículos aéreos no tripulados desarrollados por la Fuerza Aérea Ecuatoriana. *INGE CUC*, 12(1), 51-64. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.12.1.2016.05>
- Landinez-Lamadrid, D. C., Ramirez-Ríos, D. G., Neira Rodado, D., Parra Negrete, K., & Combita Niño, J. P. (2017). Shapley Value: its algorithms and application to supply chains. *INGE CUC*, 13(1), 61-69. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.13.1.2017.06>
- Cortés Vásquez, A. (2015). Sistema de Aprendizaje de Patrones de Navegación Web Mediante Gramáticas Probabilísticas de Hipertexto. *INGE CUC*, 11(1), 72-78. Recuperado a partir de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/383>
- Ortiz Gaitán, S., & Ruiz, C. (2017). Modelo de Programación Lineal Entera Mixta para la Programación de Sistemas tipo Job-Shop Flexible en Entornos Make to Order. *INGE CUC*, 13(2), 28-34. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.13.2.2017.03>
- Orejuela Cabrera, J., & Flórez González, A. (2019). Balanceo de líneas de producción en la industria farmacéutica mediante Programación por metas. *INGE CUC*, 15(1), 109-122. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.15.1.2019.10>
- C. López Martínez, H. Hernández Riaño y M. Soto de la Vega. "Un Squirrel Search Algorithm discreto aplicado al problema Job Shop con operadores calificados", *INGE CUC*, vol. 15, no. 2, pp. 143–154, 2019. DOI: <http://doi.org/10.17981/ingecuc.15.2.2019.14>
- Acosta Vega, R., Ospino Ayala, Óscar, & Valencia Espejo, V. (2017). Diseño de un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) para una microempresa. *INGE CUC*, 13(1), 84-100. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.13.1.2017.08>
- Escorcía González, J., & Martínez Collante, E. (2011). Análisis de la capacidad del proceso de cargue y descargue en la sociedad portuaria regional Barranquilla SPRB. *INGE CUC*, 7(1), 17-26. Recuperado a partir de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/274>
- Cabarcas Reyes, J., Wilches-Arango, M., Forero Chaves, A., & Molina Sanmiguel, S. (2011). Análisis y mejoramiento de la cadena de valor de la línea de producción de láminas de una empresa del sector metalmeccánico



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**

mediante la aplicación de herramientas de manufactura Lean. INGE CUC, 7(1), 27-42. Recuperado a partir de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/275>

- Jurado Mejía, A. (2011). Diseño de un modelo de desarrollo productivo agropecuario en el municipio de Florencia, Caquetá. INGE CUC, 7(1), 139-156. Recuperado a partir de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/284>

- Pacheco Velásquez, E. (2013). Un modelo para la optimización de políticas de inventario conjuntas en cadenas de suministro. INGE CUC, 9(1), 11-23. Recuperado a partir de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/105>

- Oliva San Martín, C., & Ramírez Guzmán, G. (2014). Algoritmo de tipo búsqueda tabú para un problema de programación de horarios universitarios vespertinos. INGE CUC, 9(2), 58-65. Recuperado a partir de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/7>

#### **Material Audiovisual**

Suavización Exponencial

- [https://youtu.be/k\\_HN0wOKDd0](https://youtu.be/k_HN0wOKDd0)

Planeación Agregada

- <https://www.youtube.com/watch?v=BuqzWZOcgPU>

Plan maestro de producción MPS

- <https://youtu.be/yDtBEVpj8m8>

- <https://www.youtube.com/watch?v=yDtBEVpj8m8>

- [https://www.youtube.com/watch?v=1NgOT\\_1kkPI](https://www.youtube.com/watch?v=1NgOT_1kkPI)

- <https://www.youtube.com/watch?v=xVQvIV0NoZg>

Planeación requerimiento de materiales MRP

- <https://www.youtube.com/watch?v=KTErITcwt64>

- <https://www.youtube.com/watch?v=7jVgC5pF7A0>

- <https://www.youtube.com/watch?v=hlrti4QOCBQ>

- <https://www.youtube.com/watch?v=i2tzwYcA2N0>

Programación y Control de la Producción

- <https://www.youtube.com/watch?v=FFjFKOU0pE8>

- <https://www.youtube.com/watch?v=Q6QKNfzZluY>

- [https://www.youtube.com/watch?v=pTIqEu9\\_sYg](https://www.youtube.com/watch?v=pTIqEu9_sYg)

- <https://www.youtube.com/watch?v=yig1AILBtwc>

- <https://www.youtube.com/watch?v=i6-MFfwkhM>

- <https://www.youtube.com/watch?v=MYEfgRhQ1bw>

- [https://www.youtube.com/watch?v=ST3E5U\\_e8VM](https://www.youtube.com/watch?v=ST3E5U_e8VM)

- <https://www.youtube.com/watch?v=6YHLzqBT8mY&t=>

- [https://www.youtube.com/watch?v=nAG\\_d8fiZX0](https://www.youtube.com/watch?v=nAG_d8fiZX0)



UNIVERSIDAD  
DE LA COSTA  
1970

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**  
**Actualizado a 9 de Julio de 2020**