



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DE NEGOCIOS  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

## PROGRAMA DEL CURSO

---



### La Escuela de Administración de Negocios

Fundada en 1943, es una de las Escuelas con mayor trayectoria en Costa Rica y Centroamérica en la formación de profesionales de alto nivel en las carreras de Dirección de Empresas y Contaduría Pública. Cuenta con un equipo docente altamente capacitado, así como un curriculum actualizado según las necesidades y cambios actuales del mercado. Actualmente ambas carreras se encuentran acreditadas por el SINAES en la Sede Rodrigo Facio.

#### Misión

Promover la formación humanista y profesional en el área de los negocios, con ética y responsabilidad social, excelencia académica y capacidad de gestión global, mediante la docencia, la investigación y la acción social, para generar los líderes y los cambios que demanda el desarrollo del país.

#### Visión

Ser líderes universitarios en la formación humanista y el desarrollo profesional en la gestión integral de los negocios, para obtener las transformaciones que la sociedad globalizada necesita para el logro del bien común.

#### Valores Humanistas

Ética      Tolerancia      Solidaridad  
Perseverancia      Alegría

#### Valores Empresariales

Innovación      Liderazgo      Excelencia  
Trabajo en equipo      Emprendedurismo  
Responsabilidad Social



**PROGRAMA DEL CURSO**  
**SIGLA: DN-0496**  
**CÁTEDRA GERENCIA DE OPERACIONES**  
**I CICLO 2019**

DATOS DEL CURSO			
<b>Carrera</b>	Bachillerato y Licenciatura en Dirección de Empresas		
<b>Curso del VIII Ciclo de plan de estudios del 2002</b>			
<b>Requisitos</b>	DN-0110 Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones II O DN-0495 Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones		
<b>Correquisitos</b>	--		
<b>Créditos</b>	3 créditos		
<b>Horas de teoría:</b>	1,5 horas	<b>Horas de práctica:</b>	1,5 horas

PROFESOR DEL CURSO		
<b>Ing. Fabián Zúñiga Vargas, M. Eng.</b>	<b>J: 17 a 19:50</b>	<b>Atención: V: 17:00 a 19:00*</b>
<b>Correo: fabianzu27@hotmail.com</b>	<b>Teléfono: 8842-8840</b>	

\*A solicitud del estudiante, el profesor atenderá consultas según la hora, lugar y día acordado para cada caso particular, dentro del marco de la normativa de la Universidad de Costa Rica.

## I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Las empresas compiten ferozmente por ganar dinero. En esta guerra mundial se tiene que competir con empresas ubicadas en cualquier parte del mundo, como consecuencia del mundo globalizado en el que se vive actualmente. Esto ha traído grandes beneficios a los consumidores finales, ya que disponen de una gran gama de productos y servicios de alta calidad y a precios muy competitivos. Sin embargo, también se tiene la otra cara de la moneda. **Las empresas existentes en el país, de capital nacional o extranjero, se ven inmersas en una competencia por precio, productividad, competitividad y calidad que las obliga a ser creativas, inteligentes y muy diligentes en sus operaciones para poder asegurar el bienestar económico y la rentabilidad en el largo plazo.** En este curso se desarrolla el tema de la producción y las operaciones tanto en manufactura como en servicios. Se desea que al final de este, el estudiante domine los temas más importantes relacionados con la Gerencia de Operaciones de toda organización. Se busca que la persona profesional de Dirección de Empresas sea además de una persona preparada en las áreas técnicas de este curso, alguien emprendedor, con sentido de la ética y la responsabilidad social, que se desempeñe y tome decisiones considerando valores como la solidaridad, la tolerancia y la perseverancia, y destrezas tales como la comunicación asertiva y el trabajo en equipo. La población estudiantil debe dirigir su actuar durante el curso acorde con dichos valores y competencias, y aplicarlos en su desarrollo del curso.

## II. OBJETIVO GENERAL:

En este curso se pretende mostrar que la dirección de operaciones no es un conjunto de herramientas con poca relación entre sí, sino una síntesis de conceptos y técnicas que se relacionan directamente con los sistemas operativos tanto de empresas de manufactura como de servicios, y que mejoran su dirección. Con frecuencia se confunde la dirección de operaciones con la investigación de operaciones y con la ingeniería industrial, cuando la diferencia fundamental es esta: la dirección de operaciones es un área de



la dirección de empresas, mientras que la investigación de operaciones es una rama de las matemáticas aplicadas y la ingeniería industrial es una disciplina de ingeniería. **Como objetivo primordial de este curso es enseñar el papel de la dirección de operaciones y las consecuencias para las empresas de decisiones ejecutivas erróneas en este campo de la administración de una organización.**

### III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. **Integrar la ética y la responsabilidad social en el análisis del contenido programático del curso**, y profundizar en el diálogo y la reflexión sobre los valores de solidaridad, tolerancia y perseverancia, así como sobre la importancia de desarrollar y aplicar las competencias de comunicación asertiva y trabajo en equipo.
2. **Estudiar el papel estratégico de las operaciones.**
3. Desarrollar las bases para el **análisis de los procesos** tanto en organizaciones de manufactura como de servicios.
4. Desarrollar los conocimientos **en las técnicas de Estudio del Trabajo.**
5. Estudiar lo análisis de **cargas de trabajo y análisis de capacidad en las organizaciones.**
6. Estudiar los principios fundamentales de la **Programación de Operaciones: MPS, MRP, CRP.**
7. Estudiar los fundamentos de la Dirección de Operaciones: **Sistemas PUSH, Lean y TOC.**
8. **Estudiar las estrategias de ejecución y rendición de cuentas.**

### IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

Desarrollo de técnicas modernas de Administración de las Operaciones, donde se complementan la teoría con la práctica, buscando altos niveles de competitividad a nivel mundial, con una productividad y aprovechamiento al máximo de todos los recursos de la organización, donde se plantea la empresa virtual y altamente rentable en el mercado que decide incursionar, mediante la sincronización de la producción con la demanda.

Se seguirá el siguiente calendario de actividades por sesión.

#### TEMA 1: ESTRATEGIA DE OPERACIONES Y ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS:

Estrategias de operaciones.

Análisis de procesos en empresas de manufactura.

Análisis de procesos en empresas de servicios.

Análisis de la mano de obra y estimación de tiempos estándar.

Análisis de cargas y planeación de la capacidad.

#### TEMA 2: PLANEACIÓN AGREGADA:

DRP, planificación de los requerimientos de distribución.

MPS, plan maestro de producción.

MRP, planificación de los requerimientos de materiales.

CRP, planificación de los requerimientos de capacidad.

#### TEMA 3: DIRECCIÓN DE OPERACIONES

Sistemas Push

Sistemas Lean

Sistemas de manufactura sincronizada

Estrategias de ejecución y rendición de cuentas.



A través de los siguientes componentes de la evaluación, en lo que resulte pertinente en cada uno de los temas, se integrarán aspectos sobre ética, responsabilidad social y emprendedurismo. También se tomará en consideración la aplicación de los valores y competencias referidos en la descripción del curso, mediante la aplicación de la rúbrica de evaluación cualitativa.

Cada docente debe identificar y establecer en el programa la forma en que aplicará en la evaluación los temas de ética, valores y ejes transversales.

## V. ASPECTOS METODOLÓGICOS:

- El personal docente y la población estudiantil desarrollarán las clases dentro de un ambiente de tolerancia, respeto y comunicación asertiva. **El profesorado promoverá el trabajo en equipo, en un plano de igualdad de oportunidades y sin discriminación de ninguna especie** de forma tal que se garantice un ambiente de diálogo y libre expresión de las ideas y opiniones.
- El trabajo en el aula se basa en un alto porcentaje en la exposición magistral sobre aspectos específicos de la materia, **abierta a continuas consultas y participaciones de los involucrados, cuyo fin es alcanzar los objetivos planificados.**
- En tiempo fuera del horario del curso, los participantes están en la obligación de estudiar la materia cubierta y resolver ejercicios, tareas y trabajos de investigación que sean o no previamente asignados, respetando las fechas definidas para su presentación y entrega.

### Objetivos de los aspectos metodológicos:

- Fomentar el aprendizaje colaborativo
- Profundizar el conocimiento más allá del aporte teórico de los textos utilizados
- Fortalecer el trabajo en equipo

### Objetivos de las competencias éticas:

- Fomentar el respeto entre los compañeros, en la relación profesor-estudiante y demás miembros de la comunidad universitaria.
- Fortalecer la responsabilidad en el proceso de aprendizaje tanto del profesor como del estudiante.
- Fortalecer la responsabilidad en el cumplimiento de tareas y compromisos





## VI. CRONOGRAMA:

SESIÓN	SEMANA	TEMA Y LECTURA
1	11 de marzo al 16 de marzo	Estrategia de Operaciones
2	18 de marzo al 23 de marzo	Análisis de Procesos de Manufactura
3	25 de marzo al 30 de marzo	Análisis de Procesos de Servicios
4	01 de abril al 06 de abril	Análisis de Cargas
5	08 de abril al 13 de abril	Análisis de Cargas
	<b>15 de abril al 20 de abril</b>	<b>Semana Santa</b>
6	22 de abril al 27 de abril	Estudio del Trabajo (Estudio de Tiempos)
7	29 de abril al 04 de mayo	Estudio del Trabajo (Muestreo del Trabajo)
8	06 de mayo al 11 de mayo	Planeación Agregada (DRP – MPS)
8	<b>Viernes 10 de mayo</b>	<b>Gira a CEDI del Gollo</b>
8	<b>Sábado 11 de mayo</b>	<b>Primer Examen Parcial</b>
9	13 de mayo al 18 de mayo	Planeación Agregada (MRP)
10	20 de mayo al 25 de mayo	Planeación Agregada (CRP)
11	27 de mayo al 01 de junio	Dirección de Operaciones (PUSH)
12	03 de junio al 08 de junio	Dirección de Operaciones (LEAN)
13	<b>Viernes 14 de junio</b>	<b>Gira a INTEL</b>
13	10 de junio al 15 de junio	Dirección de Operaciones (Kanban - TOC)
14	17 de junio al 22 de junio	Dirección de Operaciones (TOC)
15	24 de junio al 29 de junio	Estrategia de Ejecución y Rendición de Cuentas
16	01 de julio al 06 de julio	Estrategia de Ejecución y Rendición de Cuentas
17	<b>Sábado 13 de julio</b>	<b>Segundo Examen Parcial</b>
18	<b>15 de julio al 20 de julio</b>	<b>Defensa del Proyecto de Campo</b>
18	<b>20 de julio</b>	<b>Examen de Ampliación</b>





CALENDARIO DE LECTURAS		
SESIÓN	SEMANA DEL	TEMA
1	11 de Marzo	Jacobs y Chase: Caps. 1 y 2
2	18 de Marzo	Jacobs y Chase: Caps. 7 y 9 Lectura complementaria 1 - Análisis de Procesos
3	25 de Marzo	Lean Manufacturing: Caps. 1, 2 y 3 Lectura complementaria 2 - Lean en los servicios
4	1 de Abril	Jacobs y Chase: Caps. 5 y 11 Lean manufacturing: Caps. 4 y 5
5	8 de Abril	Lean Manufacturing: Caps. 6, 7 y 8
	15 de Abril	<b>Semana Santa</b>
6	22 de Abril	Introducción al Estudio del Trabajo: Caps 18 y 19
7	29 de Abril	Introducción al Estudio del Trabajo: Caps 20, 21 y 22
8	6 de Mayo	Jacobs y Chase: Caps. 17 y 19
<b>Sábado 11 de Mayo</b>		<b>Primer Examen Parcial</b>
9	13 de Mayo	Jacobs y Chase: Cap. 21
10	20 de Mayo	Lean Manufacturing: Caps. 9, 10 y 11
11	27 de Mayo	Jacobs y Chase: Cap. 22 Lean Manufacturing: Caps. 12, 13 y 14
12	3 de Junio	Jacobs y Chase: Cap. 14 Lean Manufacturing: Caps. 16 y 17 Lectura complementaria 3 -Pensamiento Lean
13	10 de Junio	Lectura complementaria: 5 -Kanban y Conwip Jacobs y Chase: Cap. 23
14	17 de Junio	Lectura complementaria -6 Nota tecnica DBR Lectura complementaria -7 Throughput Accounting
15	24 de Junio	Jacobs y Chase: Cap. 25 Lean Manufacturing: Cap. 18 y 19
16	1 de Julio	Lean Manufacturing: Cap. 20 Lectura complementaria -8 Implementación Lean Office
<b>Sábado 13 de Julio</b>		<b>Segundo Examen Parcial</b>
<b>Semana del 15 de julio</b>		<b>Defensa del proyecto de campo</b>
<b>Sábado 20 de Julio</b>		<b>Examen de Ampliación</b>

**Nota: Consultar al docente los capítulos del libro electrónico de Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros disponible en el One Drive, pues varían por efectos de la edición disponible.**





## VII. EVALUACIÓN:

Rubro	Contenido	Porcentaje	Fecha
Primer Examen Parcial	Tema 1 Estrategia de Operaciones y Administración de Procesos	30%	11 de mayo
Segundo Examen Parcial	Tema 2 Planeación Agregada y Tema 3 Dirección de Operaciones	30%	13 de julio
Tareas, casos y quices	Por sesión de acuerdo al calendario de lecturas	15%	Sin previo aviso
Proyecto de campo	Tema 1, 2 y 3	25%	20 de junio
<b>NOTA</b>		<b>100%</b>	

### EXÁMENES

Todos los exámenes son de cátedra.

### EXÁMENES DE REPOSICIÓN:

Los exámenes de reposición se regirán según el Art. 24 del Reglamento Académico.

El examen es de cátedra en una fecha por definir la semana del 8 de julio.

### EXAMEN DE AMPLIACIÓN

De cátedra el sábado 20 de julio.

### PROYECTO DE CAMPO

Consiste en un esfuerzo emprendedor, de tal forma que van a iniciar su propia empresa en agosto del 2019. El proyecto se realiza en grupos de hasta 5 personas. Para su nueva idea de negocio, van a desarrollar una empresa con misión de “producción y distribución de helados”. Se tiene planeado diseñar su idea durante todo el primer semestre del 2019, para iniciar su operación en el segundo semestre del 2019. Todos los planes y proyecciones deben de ser a un año, o sea al mes de agosto del 2020.

Se tiene:

1. Iniciará con una sola “Planta Productora”, por ubicar en la provincia de Alajuela. Se debe buscar un lugar real en Alajuela.
2. Contará con una operación de “Distribución” que abastecerá los puntos de venta.
3. Características del negocio:
  - a. Contará con **2 puntos de venta propios** que se llamarán de acuerdo con la marca que ustedes definan. Estos puntos de venta se pueden ubicar entre las provincias de San José, Alajuela y/o Heredia (deben buscarse ubicaciones reales). Dichos locales comercializarán los helados producidos por su propia “Planta Productora” y a partir de los mismos crearán los SKU`s (productos) que vayan acorde con el tipo de negocio.
  - b. Venderá/distribuirá productos en **1 punto de venta de terceros** en las provincias de Alajuela, Heredia y/o San José (deben buscar un lugar real). Este puede ser cadenas de supermercados o de menor escala como minisúper. **No se permiten las pulperías.** A



dichos puntos de venta de terceros se les venderán los helados producidos por la fábrica, **no necesariamente los SKU's que se ofrecerán en los puntos de venta propios.**

- c. Dentro de su investigación puede aplicar benchmarking, pero no para que éste sea copiado.
- d. Para lograr la distribución, se quiere saber cómo diseñar la operación (¿conviene más flota propia o tercerizada?, ¿qué tipo de vehículos?). Se requiere una propuesta para esto.

Para su plan se necesita tener:

1. Investigación del mercado para establecer los competidores, su porcentaje de participación, el tamaño del mercado y las preferencias de los consumidores.
2. Portafolio de SKU's. La planta productora fabricará por lo menos **2 familias de productos con 3 productos en cada familia.**
3. Plan de Operación de los puntos de **venta propios:**
  - a. Portafolio de "SKU's" por comercializar. Los puntos de venta propios venderán los productos producidos en la planta productora, y los SKU's que se consideren necesarios para su lógica comercial; por lo que hay que diseñar cuántos SKU's tendrá este punto de venta (ejemplo: helados en cono o copas, ensaladas de frutas, batidos de helado, etc...). Para este punto, no hay un máximo definido de "SKU's". La propuesta debe ser racional en términos del negocio.
  - b. Pronósticos de "SKU's" (**en unidades por SKU y dinero; anual y mensual**). **Para el detalle de cómo desarrollará el pronóstico se debe presentar un mapa conceptual de la lógica/racional del mismo.**
  - c. Requerimientos de "SKU de Materiales".
    - i. Requerimientos de productos (DRP (Planeación de Requerimientos de Distribución) anual y mensual) tanto para locales propios como de terceros.
    - ii. Requerimientos de materiales de empaque; (DRP anual y mensual) tanto de locales propios como de terceros; por ejemplo, vasos para batidos o canastas para ensaladas de frutas, etc.
  - d. A partir de lo anterior un Plan Mensual de control de inventarios y re abastecimiento para todos los "SKU's" (inventarios de seguridad, EOQ, métodos de re abastecimiento acorde al SKU, etc...).
  - e. De lo anterior, se debe definir el plan de compras para los SKU's de los puntos anteriores.
4. Plan de Operación de **la planta de producción** a partir de las demandas de los planes de operación de los puntos de venta anteriores:
  - a. Descripción de procesos principales
  - b. Flujo de procesos: pueden utilizar diagramas de flujo, cursogramas analíticos, o cursogramas sinópticos entre otros.
  - c. Diseño de las instalaciones: debe definir el tamaño, la ubicación de las zonas (recibo, almacenamiento, despacho, oficinas, etc.)
  - d. Plan maestro de producción (MPS).
  - e. Plan de compras de los materiales necesarios para producción (MRP).
  - f. Plan de los requerimientos de capacidad (CRP).
  - g. Determinar la red de proveedores.
  - h. ABC de proveedores.
  - i. Secuenciamiento y programación de piso.
  - j. Almacenamiento en bodegas de producto terminado y materias primas.

5. **Financieros:** detalle:







- a. Gastos Operativos del negocio:
  - i. Alquileres.
  - ii. Personal Operativo.
  - iii. Personal Administrativo.
  - iv. Flota.
  - v. Etc...
- b. ¿Cuáles y de cuánto son los rubros de inversión?
- c. Propuesta de precios de venta.
- d. Ventas proyectadas del negocio.
- e. Estado de Pérdidas y Ganancias (PyG) proyectado para agosto del 2020
- f. Análisis de sensibilidad para el PyG.
  - i. ¿Cuál es la variable más sensible de la rentabilidad del negocio?
- g. Evaluación del Proyecto mediante un Análisis NPV (Net Present Value) para 5 años proyectados de operación (2019-2024).

Debido a lo cambiante del ambiente económico y de los negocios, se solicita un simulador para poder analizar cuáles son las variables más críticas y hacer análisis de escenarios “what-if”, por ende:

- El grupo debe montar un Simulador **programado** en Excel el cual le permita hacer simulaciones de este plan de inversión al cambiar variables y supuestos que el grupo considere críticos.
- El Simulador debe contestar las preguntas citadas. Debe permitir hacer análisis “what-if”.
- El Simulador debe mostrar en su primera cejilla el mapa conceptual del simulador (de forma clara que se entienda la lógica/programación del mismo).
- Basado en el simulador y el uso del mismo el grupo consultor define su propuesta para el plan.

**La entrega del proyecto será el domingo 30 de junio antes de la media noche. Para esto cada profesor abrirá una carpeta de Dropbox en donde los estudiantes crearán su propia carpeta y ahí deberán entregar listo todo el proyecto. Cualquier material de alguno de los proyectos que se suba al Dropbox después de la media noche del 30 de junio no se tomará en cuenta para la nota del mismo y será borrado por el profesor.**

**El entregable:** El proyecto consiste en investigar las inversiones necesarias en edificaciones, maquinaria, planta, equipo y mano de obra necesarias. Se debe cotizar materias primas y materiales, así como calcular costos de posibles locales dónde alquilar. Luego teniendo la ubicación de los puntos de venta se debe estimar la demanda de cada sku. Para esto, deben investigar el consumo de helados a nivel nacional y regional, establecer los competidores y el porcentaje de participación en el mercado, además de determinar por observación la demanda de varios restaurantes con productos competidores y agregar factores de ajuste por estacionalidades.

Una vez que se define la demanda, se realizan proyecciones para ver cuál método se ajusta mejor y tiene un menor error. También, deben realizar los cálculos de inventario mensual y semanal requerido para cada materia prima, considerando que algunos son productos perecederos.

Finalmente, se hace un análisis de costos fijos y variables (alquiler, materiales, materia prima, mano de obra, cargas sociales) para determinar el precio del producto y con la demanda, calcular el ingreso mensual. Esto con la intención de hacer un análisis financiero y un what if, que consiste en variar factores para ver cómo cambia todo lo demás (análisis de sensibilidad).

Por este what if es muy importante que los estudiantes sepan usar Excel, todo con tablas referenciadas unas con otras. El simulador puede incluir macros.



Para el informe final, se debe presentar una portada, resumen gerencial, máximo de 8 páginas para el cuerpo (sin contar anexos) y conclusiones.

Con respecto a los anexos, estos van al final y se debe incluir:

- Respaldos de todo lo que se presenta en el resumen de las 8 páginas.
- Manual de uso del simulador/herramienta, incluir impresiones de las tablas que se utilizaron.
- La hoja de Excel con el simulador programado. Este Excel debe incluir portada, mapa conceptual de la herramienta de Excel, supuestos, mapa conceptual de todo el plan de producción y ventas, SKU's (con su descripción detallada: incluya fotos y recetas), pronósticos anuales y mensuales para todos los SKU's, y los DRP's hacia todos los clientes, los MPS de todos los SKU's, los MRP de todas las materias primas y materiales, el CRP con todos los activos y mano de obra necesarios en cantidad y costo, el control de inventario con sus puntos de re orden y el lead time establecido, el plan de reabastecimiento y los planes de compras requeridos para cada proveedor y materia prima en unidades y en costo, establecer el ABC de proveedores y del inventario, selección de los lugares reales en dónde ubicar los locales con fotos incluidas y diseño de las instalaciones, esquema del negocio, plan de inversiones, costos de materias primas y materiales, costo de todos los SKU's, costos de mano de obra, precios de venta de todos los SKU's, estimación de ventas por SKU's en unidades y en dinero para establecer los ingresos por semana, por mes y anual, estado de resultados proyectados, flujos de efectivo, análisis del VAN con análisis de sensibilidad y la Simulación What if.

La Evaluación del Proyecto se hará en términos comparativos entre los grupos, aquellos que tengan una mejor capacidad para vender su idea y que hayan entregado un informe detallado y claro obtendrá la mejor nota. Los demás obtendrán una nota que irá bajando de 5 puntos en 5 puntos a partir de la mejor nota.

Evaluación:

- 30% Presentación (video caso)\*
- 50% Informe escrito, anexos y uso de la herramienta de Excel para vender la propuesta.
- 20% Simulador

**La semana del 15 de julio** en los respectivos horarios de clase de cada grupo, los estudiantes deberán presentarse para una defensa del proyecto de no más de 20 minutos por grupo. El proyecto será grupal, pero puede haber notas diferenciadas a partir de las preguntas. Es decir, el profesor podrá dirigir una pregunta individual a cada miembro del grupo para evaluarle. Todos los integrantes deben conocer la totalidad de lo que el grupo expone. **Los estudiantes que NO se presenten el día de la defensa, tendrán automáticamente una nota de cero en el proyecto. Es una defensa, no es una exposición porque en lugar de la exposición los grupos deben hacer un video caso de no más de 15 minutos en donde expondrá su proyecto y venderán su idea de negocio, este video caso lo suben junto con el resto del material al Dropbox.**

**El no cumplimiento de las instrucciones también implican una nota de cero en el proyecto.**



## VIII. BIBLIOGRAFÍA:

### Libro de texto principal:

#### **Administración de Operaciones, *producción y cadena de suministros*.**

Jacobs - Chase

Décimo quinta edición en español. Derechos reservados © 2019, Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

### Bibliografía complementaria:

#### **Principios de Administración de Operaciones.**

Render - Heizer

Novena edición en español. Derechos reservados © 2014, Prentice Hall-Pearson Education, México.

#### **Análisis de la Producción y las Operaciones**

Steven Nahmias

Sexta edición en español. Derechos reservados © 2014, Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

#### **Administración de Operaciones Procesos y cadena de suministro**

Krajewski – Ritzman – Malhortra

Décima edición en español. Derechos reservados © 2013, Pearson Educación de México, S.A





## IX. INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LOS PROFESORES

SEDE RODRIGO FACIO		
GR	Docente	Correo
01	Ing. Randall Esquivel Nuñez	<a href="mailto:resquiveln67@gmail.com">resquiveln67@gmail.com</a>
02	Ing. Fernán Cañas Coto, Mag.	<a href="http://www.ucreanop.org">www.ucreanop.org</a>
03	Ing. Randall Esquivel Nuñez	<a href="mailto:resquiveln67@gmail.com">resquiveln67@gmail.com</a>
04	MSc. Enrique León Parra	<a href="http://www.ucreanop.org">www.ucreanop.org</a>
05	Ing. José Luis Araya Quesada	<a href="mailto:jose.arayaquesada@ucr.ac.cr">jose.arayaquesada@ucr.ac.cr</a>
06		
RECINTO PARAÍSO		
21	Ing. Daniel Flores Gómez	<a href="mailto:danielfg28@yahoo.com.ar">danielfg28@yahoo.com.ar</a>
02		
SEDE GUANACASTE, OCCIDENTE, PACÍFICO		
01	Ing. Luis Alonso Delgado Lobo	<a href="mailto:alonsodelgado@hotmail.com">alonsodelgado@hotmail.com</a>
01	MSc. Fabián Zúñiga Vargas	<a href="mailto:fzunigavargas@ina.ac.cr">fzunigavargas@ina.ac.cr</a>
01	Ing. Max Carranza Arce	<a href="mailto:mcarranzaa2008@hotmail.com">mcarranzaa2008@hotmail.com</a>

