


ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Competencias	<p>Dirigir los procesos de consultoría financiera y de mercadotecnia, con base en la normatividad aplicable para elevar la competitividad de la organización.</p> <p>Administrar la planeación estratégica para la toma de decisiones que asegure el logro de los objetivos de la organización.</p> <p>Gestionar el financiamiento y la ejecución de proyectos de inversión aplicando la normatividad y reglas de operación de los distintos organismos e instituciones de financiamiento, para la creación o expansión de empresas y coadyuvar al desarrollo regional.</p>
2. Cuatrimestre	Séptimo
3. Horas Teóricas	30
4. Horas Prácticas	45
5. Horas Totales	75
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	5
7. Objetivo de Aprendizaje	El alumno solucionará problemas gerenciales utilizando las herramientas cuantitativas de análisis, para facilitar el proceso de toma de decisiones.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Estadística aplicada a los Negocios	5	10	15
II. Herramientas para la administración y gestión de la calidad	6	9	15
III. Investigación de operaciones aplicada a los Negocios	12	13	25
IV. Modelos de toma de decisiones gerenciales	7	13	20
Totales	30	45	75


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Estadística aplicada a los negocios
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno producirá información cuantitativa utilizando técnicas estadísticas para la identificación y valoración de resultados empresariales.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Métodos tabulares y gráficos	Reconocer la clasificación de los datos de forma cualitativa y cuantitativa que se manejan en una organización. - Distribución de frecuencias relativas y porcentuales - Gráficas de barra y diagramas de pastel - Histogramas - Distribuciones acumuladas - Ojivas - Tabulación cruzada - Diagramas de dispersión	Seleccionar los métodos tabulares y gráficos para aplicarlos en una organización. Organizar los datos de la empresa a través de los métodos tabulares y gráficos.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Medidas de tendencia central	Reconocer los conceptos de: - Media - Mediana - Moda - Percentiles - Cuartiles	Sistematizar los datos de una organización a través de las medidas de tendencia central.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Medidas de variabilidad	Describir las medidas de variabilidad: - Rango - Rango intercuartil - Varianza - Desviación estándar - Coeficiente de variación	Calcular las medidas de variabilidad con los datos de la organización enfocados a ventas, producción, finanzas.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Análisis exploratorio de datos	Describir las herramientas para el análisis exploratorio de datos y su aplicación para la toma de decisiones: - Resumen de 5 números - Diagrama de caja	Emplear el análisis exploratorio de datos en una organización.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Regresión lineal	Explicar la aplicación de la regresión lineal: - Simple - Mínimos cuadrados - Coeficiente de determinación - Múltiple Diferenciar la aplicación de los métodos de regresión lineal	Resolver casos a través de la regresión lineal.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Análisis de varianza y desviación estándar	Definir los elementos para el análisis de la varianza y desviación estándar: - Estimación de la varianza y desviación estándar poblacional - Comparación de las estimaciones de la varianza - Tabla de análisis de varianza - Diferencia significativa Explicar los conceptos del análisis de la varianza	Realizar el análisis de la varianza y la desviación estándar a partir de datos de la empresa y casos prácticos Documentar los resultados del análisis.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Procedimiento Bonferroni de comparación múltiple	Identificar el procedimiento de comparación múltiple y su aplicación en la organización: - Bonferroni	Evaluar a través del método Bonferroni.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Diseño de experimentos	Definir el concepto de diseño de experimentos.	Diseñar experimentos con datos de la organización.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Control estadístico del proceso	Definir el concepto de control estadístico del proceso Describir los elementos del control: - control de fabricación - control de recepción - Control por variables y por atributos - análisis de la capacidad de un proceso	Evaluar el control estadístico del proceso de la organización. Proponer mejoras al proceso con base a la información recabada del control estadístico.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Bases técnicas para la aplicación del muestreo	Identificar las bases técnicas utilizadas en el muestreo de aceptación: - planes de muestreo por atributos - planes de muestreo por variables - planes de muestreo simple - planes de muestreo doble - planes de muestreo múltiple - planes de muestreo secuencial	Diferenciar la clasificación de los planes de muestreo de aceptación.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Integrará un portafolio de ejercicios prácticos que integre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplicación de los métodos tabulares y gráficos • medidas de localización, variabilidad, análisis exploratorio de datos, regresión lineal, análisis de la varianza, procedimientos de comparación múltiple, diseño de experimentos, control estadístico del proceso y el muestreo de aceptación en una organización. <p>El informe deberá contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - portada - índice - desarrollo - conclusiones - referencias bibliográficas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los métodos tabulares y gráficos para la organización y análisis de los datos; regresión lineal, procedimientos de comparación múltiple, diseño de experimentos y aplicación del control estadístico del proceso. 2. Analizar la factibilidad de uso de las medidas de localización. 3. Comprender procedimiento para calcular las medidas de variabilidad en un proceso empresarial; regresión lineal y diseño de experimentos. 4. Identificar el uso de las medidas de variabilidad, elementos para el análisis de la varianza, de control estadístico. 	<p>Ejercicios prácticos Lista de verificación</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	


MATEMÁTICAS APLICADAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Equipos colaborativos Análisis de casos	Impresos internet cañón y computadora Software especializado Calculadora Científica

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Herramientas para la administración y gestión de la calidad
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	9
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno identificará áreas de oportunidad y mejora, utilizando métodos cuantitativos, identificación y uso de indicadores, para contribuir a elevar la calidad de la organización.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Administración de la calidad	Definir el concepto de administración de la calidad Definir la infraestructura de la administración de la calidad - liderazgo - planeación estratégica - administración de recursos humanos - administración de los procesos - administración de datos y de información	Explicar la infraestructura de la administración de la calidad, que argumente la importancia de la infraestructura de la administración de la calidad enfocada en una organización.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Números índices	Definir el concepto de número índice, uso y aplicación. Describir los métodos utilizados para el cálculo de números índices: - Relación de precios - Relación de cantidad o de volumen - Relaciones de valor - Relaciones de enlace y en cadena	Utilizar los números índice para el análisis de información financiera, operativa y de mercado que facilite la toma de decisiones.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Manejo de indicadores	Identificar concepto, clasificación y estructura de indicadores: Económicos (INPC, índices bursátiles, tipo de cambio), Financieros (Tasas de referencia, ROI, Riesgo-país, índice duPont) Operativos (productividad, ventas) que permitan el análisis para la toma de decisiones gerencial.	Utilizar indicadores: Económicos, Financieros, Operativos que faciliten el análisis para la toma de decisiones gerenciales.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Pronósticos	Definir el concepto de pronósticos, métodos de pronósticos (último valor, promedio, promedios móviles y suavizado exponencial) y análisis de correlación.	Seleccionar el método de pronóstico que se ajuste al caso empresarial Formular un pronóstico a la organización, justificando su aplicación y los resultados obtenidos.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un ensayo que contenga los temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • administración de calidad • infraestructura de la administración de calidad apegado a la organización • justificación basada en índices calculados, indicadores y pronósticos correspondientes. <p>El documento debe presentarse engargolado y como contenido portada, índice, desarrollo, conclusiones y referencias bibliográficas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los elementos y la infraestructura del proceso de la administración de calidad. 2. Comprender los métodos utilizados para el cálculo de números índices; métodos de pronósticos y diseño de experimentos y pronósticos en la organización. 	<p>Ensayo Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	


MATEMÁTICAS APLICADAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Soluciones de problemas Equipos colaborativos Estudio de casos.	Impresos Internet cañón y computadora Software especializado Calculadora Científica.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	III. Investigación de operaciones aplicada a los negocios
2. Horas Teóricas	12
3. Horas Prácticas	13
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno identificará y analizará problemas de optimización de funciones y recursos en lo relativo al control de proyectos internos para mejorar la operación de una organización.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Programación lineal	Identificar las tres aplicaciones clásicas de la programación lineal: - El método gráfico - Optimización - Minimización	Plantear una problemática empresarial de optimización de recursos utilizando el método de programación lineal.	Análítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Método Simplex	Describir la estructura del método simplex, su preparación, revisión algebraica de su manejo y modelación matemática utilizando MATLAB.	Resolver problemas de programación lineal aplicados a la empresa: Producción, finanzas, recursos humanos, administración de materiales.	Análítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Método de transporte	Describir los componentes y algoritmos utilizados en el método de transporte y su aplicación en problemas de logística, distribución y comercialización de bienes y servicios.	Solucionar problemas de logística, distribución y comercialización de bienes y servicios utilizando el método de transporte asistido por software especializado: Matlab. En base a estudios de caso.	Análítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Planeación y control de proyectos CPM/PERT	Reconocer el análisis de Redes como una herramienta cuantitativa para la planeación y control de proyectos en la organización.	Diseñar redes PERT-CPM que permitan identificar la efectividad de la planeación y control de proyectos en base a estudio de casos, se recomienda elaborarlo asistido por el MS Project o Windows Primavera.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Simulación	Reconocer la simulación como una herramienta cuantitativa necesaria para el desarrollo y modelación de negocios, a través de explorar el diseño experimental y el método regenerativo de análisis estadístico.	Modelar una simulación matemática en base a una estrategia de negocio u oportunidad empresarial el cual requiera de una expectativa matemática para la toma de decisiones, bajo un ambiente asistido por software especializado: Statistica o Raptor.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte donde formule y documente la solución y simulación de un caso empresarial de carácter operativo – financiero, en cual explique el método de optimización utilizado, su proceso, solución y justificación de la decisión alcanzada.</p> <p>El documento debe presentarse engargolado y como contenido portada, índice, desarrollo, conclusiones y referencias bibliográficas.</p>	<p>1. Comprender procedimiento para aplicar las herramientas de resolución de problemas de: producción, finanzas, recursos humanos y administración de materiales, así como las redes de análisis para su planeación y control.</p> <p>2. Analizar métodos para resolver problemas de logística y transporte para la comercialización de bienes y servicios.</p>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	


MATEMÁTICAS APLICADAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Soluciones de problemas Equipos colaborativos Estudio de casos.	Impresos internet cañón y computadora Software especializado Calculadora Científica

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	IV. Modelos de toma de decisiones gerenciales
2. Horas Teóricas	7
3. Horas Prácticas	13
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno evaluará las decisiones gerenciales pertinentes en base a un modelo cuantitativo que fundamente su aplicación para la toma de decisiones.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Teoría de Colas	Describir la estructura del método de teoría de colas su composición matemático y su modelación matemática utilizando MATLAB.	Formular funciones costo-espera y análisis de decisión, justificando el modelo de decisión formulado, aplicado a un estudio de caso empresarial.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Cadenas de Markov y Procesos Markovianos de Decisión	Identificar el modelo de decisión Markoviano, la relación de la programación lineal y políticas óptimas, así como la identificación de criterio de costos descontados.	Diseñar la operación de un sistema para optimizar su desempeño asistido por un software especializado: Matlab.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad
Análisis Bayesiano y análisis de opciones reales.	Identificar los componentes y algoritmos utilizados en el análisis Bayesiano y análisis de opciones reales con la finalidad de aplicarlos a la toma de decisiones gerencial.	Formular un análisis de decisiones utilizando algoritmos señalados por el Análisis Bayesiano y análisis de opciones reales, aplicado a un estudio de caso empresarial.	Analítico Confidencialidad Ética Objetividad Observador Respeto Responsabilidad Trabajo en equipo Integridad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte en el cual se aborde un problema de carácter empresarial de producción y/o servicios, donde justifique el modelo de decisión, especificando según sea el caso: Teoría de colas, Cadenas de Markov, Análisis Bayesiano y Análisis de Opciones Reales.</p> <p>El documento debe presentarse engargolado y como contenido portada, índice, desarrollo, conclusiones y referencias bibliográficas.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender método de teoría de utilizando MATLAB, Cadenas de Markov, análisis Bayesiano y de opciones reales para la toma de decisiones.2. Analizar los resultados de los métodos para la toma de decisiones.	<p>Ensayo Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	


MATEMÁTICAS APLICADAS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Soluciones de problemas Equipos colaborativos, tareas de Estudio de casos.	Impresos Internet cañón y computadora Software especializado Calculadora Científica.

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Evaluar el resultado de metas y logros utilizando instrumentos de evaluación al desempeño organizacional, para la toma oportuna de decisiones.	<p>Elabora un informe final que contenga la metodología del informe formal extenso, para establecer acciones pertinentes.</p> <p>Realiza un informe que incluya el impacto productivo, competitivo y económico de las acciones, para la toma de decisiones en la organización.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	

MATEMÁTICAS APLICADAS

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Eppen, G.	(2009)	<i>Investigación de Operaciones en la ciencia administrativa.</i>	Distrito Federal	México	Pearson, Educación de México
Haeussler, E. F.	(2008)	<i>Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Distrito Federal	México	Pearson Prentice Hall.
Hillier, F. S.	(2006)	<i>Introducción a la Investigación de Operaciones.</i>	Distrito Federal	México	Mcgraw-Hill Interamericana.
Tan Soo Tang.	(2005)	<i>Matemáticas para Administración y Economía.</i>	Distrito Federal	México	Cengage Learning Editores
Winston, W.	(2004)	<i>Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos.</i>	Distrito Federal	México	Cengage Learning Editores

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Gestión de Proyectos	REVISÓ:	Comisión de Rectores de Fortalecimiento del SUT	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2009	